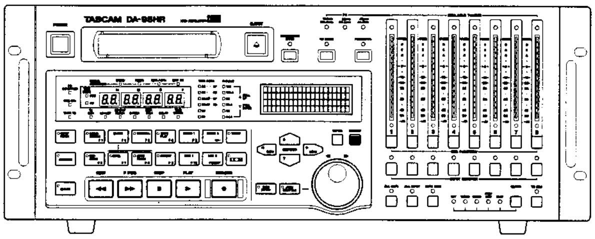


TASCAM
TEAC Professional Division

SERVICE MANUAL

DA-98HR

Digital Multitrack Recorder

INSTRUCTIONS FOR SERVICE PERSONNEL

BEFORE RETURNING APPLIANCE TO THE CUSTOMER, MAKE LEAKAGE-CURRENT OR RESISTANCE MEASUREMENTS TO DETERMINE THAT EXPOSED PARTS ARE ACCEPTABLY INSULATED FROM THE SUPPLY CIRCUIT.

Effective : October, 2000 4A3489

S-0029

CONTENTS

1. SPECIFICATIONS ········ **3**

2. TECHNICAL INFORMATION ········ **7**

- 2-1. Activation of test mode ········ 7
- 2-2. Activation of VTR mode ········ 7
- 2-3. Displaying ROM version numbers ········ 7
- 2-4. Displaying SUB MPU version numbers ········ 7
- 2-5. Displaying the voltage of battery ········ 7
- 2-6. Displaying the hed drum utilized time ········ 7
- 2-7. Displaying the servo error history ········ 7
- 2-8. KEY PCB check mode ········ 8
- 2-9. How to use the built-in oscillator ········ 8
- 2-10. Removing the FRONT MPU ········ 8
- 2-11. Removing the SYS ROM ········ 8
- 2-12. Checking the optional IF-AN98HR (A/D board and D/A board) ········ 9
- 2-13. Changeover of Reference level ········ 9
- 2-14. EXTERNAL CONTROL I/O ········ 12

3. ASSEMBLING THE MECHANISM ASS'Y ········ **19**

- 3-1. Flowchart of assembling ········ 19
- 3-2. Installation of the mechanical parts ········ 20

4. MECHANISM ADJUSTMENTS ········ **26**

- 4-1. Preparation ········ 27
- 4-2. Test tape ········ 27
- 4-3. Adjusting the tension arm position ········ 28
- 4-4. Adjusting the torque ········ 28
- 4-5. Adjusting the tape travel ········ 29
- 4-6. Confirming the travel in F.FWD, REW and REV mode ········ 32

5. ELECTRICAL ADJUSTMENTS ········ **35**

- 5-1. Check and adjustment points ········ 35
- 5-2. Test tape ········ 36
- 5-3. +5 V supply check ········ 36
- 5-4. P.G. (Phase generator) position adjustment ········ 36
- 5-5. Offset adjustment in the VCO free-running frequency automatic compensation circuit ········ 37
- 5-6. Playback equalizer adjustment ········ 38
- 5-7. RF level check ········ 39
- 5-8. Playback error rate check ········ 40
- 5-9. Recording current adjustment ········ 41
- 5-10. Recording/playback RF level check ········ 43
- 5-11. Recording/playback error rate check ········ 43

6. EXPLODED VIEWS AND PARTS LIST ········ **45**

7. PC BOARDS AND PARTS LIST ········ **53**

8. INCLUDED ACCESSORIES ········ **71**

目 次

1. 仕様 ········ 3

2. テクニカルインフォメーション ········ 7

- 2-1. テストモードの起動 ········ 7
- 2-2. VTRモードの起動 ········ 7
- 2-3. ROMのバージョン表示 ········ 7
- 2-4. SUB MPUのバージョン表示 ········ 7
- 2-5. バッテリーの電圧表示 ········ 7
- 2-6. ドラム回転積算時間の表示 ········ 7
- 2-7. サーボエラー履歴の表示 ········ 7
- 2-8. KEY PCBチェックモード ········ 8
- 2-9. 内臓オシレーターの使用方法 ········ 8
- 2-10. FRONT MPUの外し方 ········ 8
- 2-11. SYS ROMの外し方 ········ 8
- 2-12. オプション IF-AN98HR（A/Dボード, D/Aボード）のチェックについて ········ 9
- 2-13. リファレンスレベルの変更について ········ 9
- 2-14. EXTERNAL CONTROL I/Oについて ········ 12

3. メカ ASS'Yの組立 ········ 19

- 3-1. 組立のフローチャート ········ 19
- 3-2. メカ部品の取付け ········ 20

4. 機構部調整 ········ 26

- 4-1. 準備 ········ 27
- 4-2. テストテープ ········ 27
- 4-3. テンションアーム位置調整 ········ 28
- 4-4. トルク調整 ········ 28
- 4-5. テープ走行調整 ········ 29
- 4-6. FF, REW, REV モードでの走行確認 ········ 32

5. 電気系調整 ········ 35

- 5-1. 測定箇所および調整箇所 ········ 35
- 5-2. テストテープ ········ 36
- 5-3. 電源+5Vの確認 ········ 36
- 5-4. PG（Phase Generator）位置調整 ········ 36
- 5-5. VCOフリーラン周波数自動補正回路のオフセット調整 ········ 37
- 5-6. 再生イコライザー調整 ········ 38
- 5-7. RFレベル確認 ········ 39
- 5-8. 再生エラーレート確認 ········ 40
- 5-9. 記録電流調整 ········ 41
- 5-10. 記録再生 RFレベル確認 ········ 43
- 5-11. 記録再生エラーレート確認 ········ 43

6. 分解図とパーツリスト ········ 45

7. 基板図とパーツリスト ········ 53

8. 付属品 ········ 71

1. SPECIFICATIONS

仕様

Tape recorder section

Format:	DTRS format
Recording method:	Rotary-head, helical-scan method
Tape type:	Hi8 MP tape / Hi8 ME
Head construction:	2 x record, 2 x playback
Tracking method:	ATF (Automatic Track Finding)
Erasure method:	Overwrite
Drum speed:	2,000 r.p.m.
Tape speed:	15.955 mm/sec.
Equivalent tape speed:	4.2 m/sec.
Maximum recording time:	108 min. (using P6-120 tape)
Time to play from stop:	Less than 2 seconds
Fast forward/rewind time:	80 seconds (using P6-120 tape)
Search speed:	Maximum of 100 x play speed
Shuttle speed:	Forward and reverse at 8.0, 4.0, 2.0, 1.0, 0.5 and 0.25 play speed (1.0 speed available only in forward shuttle mode)
Vari speed:	±6% (0.1% steps)
Positioning accuracy:	To 1 sample
Positioning lock time:	Within 8 seconds (when locating 2 DA-98HRs synced together)
Number of recording tracks:	8
Sub-code:	ABS track, SMPTE/EBU timecode facility
Error correction:	Double- encoded Reed-Solomon code
Sampling frequency:	44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz, 192 kHz
Recording resolution:	16/24 bits linear
Cross-fade time:	10 ms to 200 ms (10 ms increments)
Track delay:	–200 to +7,200 samples (–4 to +150 ms) in single-unit increments. Can be set in samples or ms.
Offset:	±2 hours (to frame accuracy)
Sync clock:	Internal, WORD or VIDEO
MIDI function:	MMC (MIDI Machine control) MTC (MIDI timecode) output TASCAM System Exclusive (track delay, etc.) Control Cahnge (mixdown)
Supported timecode formats:	SMPTE 30, 29.97 drop, 29.97 non-drop, EBU 25 and Film 24 fps with telecine pull-up and pull-down facilities

定格

録音フォーマット：	DTRSフォーマット
記録方式：	回転ヘッド式ヘリカルスキャン方式
使用テープ：	Hi8-ME および Hi8-MPテープ
ヘッド構成：	記録用×2　再生用×2
トラッキング方式：	ATF (Automatic Track Finding)
消去方法：	オーバーライト消去
ドラム回転数：	2,000 rpm.
テープ速度：	15.955 mm/sec
記録相対速度：	4.2 m/sec
記録時間：	108分（P6-120分テープ使用時）
再生立ち上がり時間：	2秒以内
早送り／巻き戻し時間：	約80秒（P6-120分テープ使用時）
サーチ速度：	最大100倍
シャトル速度：	正方向：×8,4,2,1,1/2,1/4 倍 逆方向：×8,4,2,1/2,1/4 倍
ピッチコントロール：	±6%（0.1%単位）
調整精度：	1 サンプル未満
調相時ロック時間：	8秒以内（DA-98HR 2 台同期時）
記録チャンネル数：	最大8チャンネル
サブコード：	ABSタイム、SMPTE/EBUタイムコード記録可能
誤り訂正方式：	ダブルエンコーデッドリードソロモンコード
サンプリング周波数：	44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz
録音ビット：	16ビット、24ビット
基準レベル：	フルビット −16、−18、−20dB 切替可能
エンファシス時定数：	50 μsec／15 μsec（再生時のみ自動選択）
クロスフェード時間：	10〜200 msec（10msec 単位）
トラックディレイ：	−200〜+7200サンプル（1 サンプル単位）または−4msec〜+150msec（1msec 単位）
ABSタイムオフセット：	±2時間（フレーム単位）
シンククロック：	INT／WORD／VIDEO
MMCコントロール：	トラックディレイ、トラックコピー（システムエクスクルーシブメッセージ）
対応タイムコード：	SMPTE 30、29.97ドロップfps、29.97ノンドロップfps、EBU 25fps、フィルム 24fps

Inputs and outputs

TDIF-1 (DIGITAL I/O):	25-pin D-sub TDIF-1 format
DIGITAL (AES/EBU):	25-pin D-sub PRO AES3-1992 Amendment 3-1999
REMOTE IN/SYNC IN:	15-pin D-sub Conforms to REMOTE IN/SYNC IN protocol
SYNC OUT:	15-pin D-sub Conforms to REMOTE IN/SYNC IN protocol
WORD SYNC IN/THRU:	BNC connector, 75 Ω at TTL level ON/OFF (THRU auto-terminated)
WORD SYNC OUT:	BNC connector, 75 Ω at TTL level
TIME CODE IN:	XLR-3 balanced Input impedance: 10 kΩ Input level: 0.5 Vp-p to 10.0 Vp-p
TIME CODE OUT:	XLR-3 balanced Output impedance: 100Ω Output level: 2.0 Vp-p
MIDI:	IN, OUT, THRU
VIDEO IN/THRU:	NTSC or PAL Negative Sync Composite video, Sync Composite Video or Frame Pulse (auto detect) 1 Vp-p, ±0.2 V (Negative Sync Composite video or Sync Composite Video) TTL Level (Frame pulse) THRU autmatically terminated (75 Ω)
CONTROL I/O:	37-pin D-sub
RS-422:	9-pin D-sub Comforms to RS-422 specifications
METER UNIT:	15-pin D-sub

Physical specifications

Size (exc feet): w x h x d	482 x 176 x 356 (mm) 19 x 6.9 x 14 (in)
Weight:	11 kg (24 lb)

Power specifications

Power requirements:	USA/Canada 120 VAC, 60 Hz U.K./Europe 230 VAC, 50 Hz Australia 240 VAC, 50 Hz
Power consumption:	30 W (IF-AN98HR installed: 46 W)
Applicable electromagnetic environment:	E4
Peak inrush current:	15.5 A (230 V, all options fitted)

入出力

TDIF-1 (DIGITAL I/O) :	TDIF-1 [不平衡、D - Sub 25ピン、メス]
DIGITAL (AES/EBU) :	PRO AES3-1992 Amendment 3-1999準拠 [D-Sub 25ピン]
REMOTE IN/SYNC IN :	REMOTE IN/SYNC IN プロトコル [D-Sub 15ピン、メス]
SYNC OUT :	REMOTE IN/SYNC IN プロトコル [D-Sub 15ピン、メス]
WORD SYNC IN :	TTLレベル相当／75Ωターミネート [BNC]
WORD SYNC OUT :	TTLレベル相当 [BNC]
WORD SYNC THRU :	接続時、WORD SYNC INのターミネートオフを自動認識 自動オン／オフ方式 [BNC]
TIME CODE IN :	0.5Vp-p ～ 10Vp-p／10kΩ [平衡、XLR-3-31]
TIME CODE OUT :	2Vp-p／100Ω [平衡、XLR-3-32]
MIDI IN :	[DIN 5ピン]
MIDI OUT :	[DIN 5ピン]
MIDI THRU :	[DIN 5ピン]
VIDEO IN :	NTSC/PAL 75Ωターミネート [BNC] ネガティブシンクコンポジットビデオ、シンクコンポジットビデオ、フレームパルス（自動検出）、1Vp-p ±0.2V（ネガティブシンクコンポジットビデオ、シンクコンポジットビデオ）、TTLレベル相当（フレームパルス）
VIDEO THRU :	接続時、VIDEO INのターミネートオフを自動認識 自動オン／オフ方式「BNC]
CONTROL I/O :	[D-Sub 37ピン]
RS-422 :	[D-Sub 9ピン]
METER UNIT :	[D-Sub 15ピン、メス]

一般

電源：	100V AC 50-60Hz
消費電力：	30W（IF-AN98HR 装着時 46W）
質量：	11kg
外形寸法：	幅482×高さ176×奥行き356 mm（足を除く）

IF-AN98HR (Option)

All specifications refer to both D/A and A/D unless otherwise specified and are measured using Audio Precision System TWO cascade:

DTRS-HR mode

Sampling frequency:	44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz (±6%)
Sampling resolution:	24 bits
Frequency response:	
Fs=44.1 kHz, 48 kHz	20 Hz — 20,000 Hz (±0.5 dB)
Fs=96 kHz	20 Hz — 40,000 Hz (±1 dB)
THD:	< 0.004% (1 kHz, Fs=48 kHz) *
S/N, dynamic range:	> 110 dB (1 kHz, Fs=48 kHz) *
Channel separation:	> 95 dB (1 kHz)
De-emphasis:	50/15 μs
Nominal output level:	+4 dBu
Output impedance:	< 100 kΩ
Maximum output level:	20 dBu, 22 dBu, 24 dBu (selectable)
Nominal input level:	+4 dBu
Input impedance:	> 10 kΩ
Maximum input level:	20 dBu, 22 dBu, 24 dBu (selectable)

DTRS mode

As for DTRS-HR mode, except:

S/N, dynamic range:	> 100 dB (1 kHz, Fs=48 kHz) *

*: These values are obtained with the I/O clock set to the Narrow setting.

IF-AN98HR（オプション）

- ● 特に明記していない項目はA/D ボード、D/A ボード共通の仕様です。
- ● Audio Precision System TWO cascade にて測定しています。

DTRS-HR モード

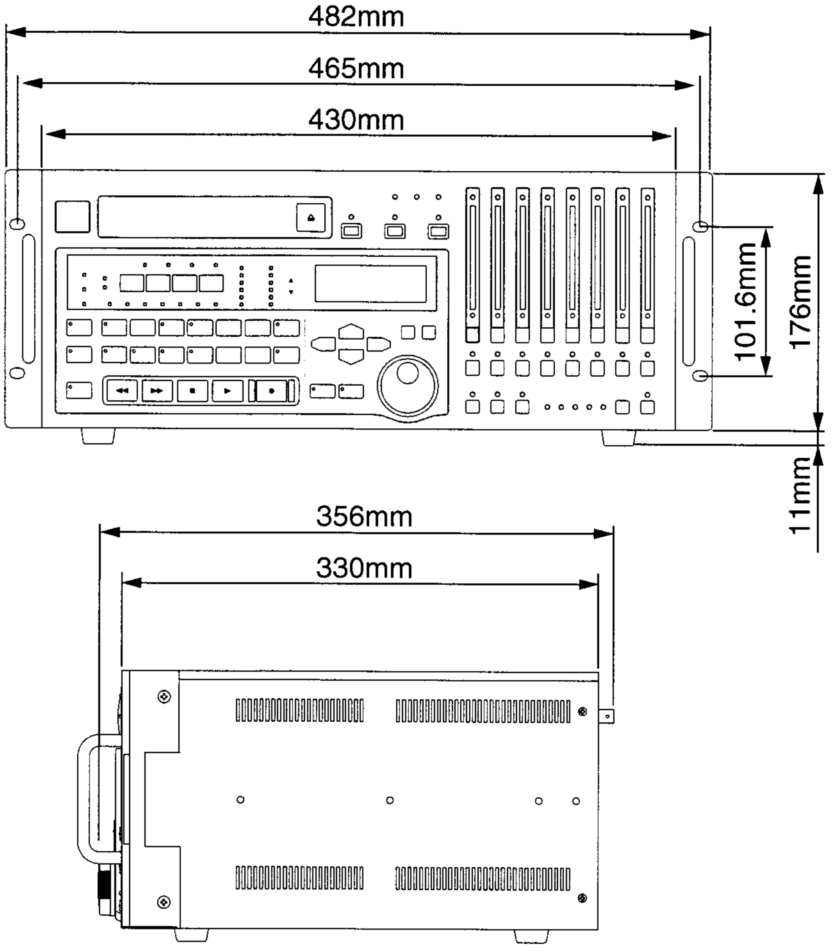
サンプリング周波数：	44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz (±6%)
サンプリング解像度：	24 ビット
録音再生周波数特性：	
Fs=44.1 kHz,48 kHz	20 Hz ～20,000 Hz (±0.5 dB)
Fs=96 kHz,88.2 kHz	20 Hz ～40,000 Hz (±1 dB)
THD＋N［22K LPF］：	0.004%以下 [1 kHz, Fs=48 kHz] * [録音／再生時]
S/N 比、ダイナミックレンジ［22K LPF / A-Weight］：	110 dB 以上 [1 kHz, Fs=48 kHz] * [録音／再生時]
チャンネルセパレーション：	95 dB 以上[1 kHz]
デエンファシス：	50/15 μs
規定出力レベル：	+4 dBu
出力インピーダンス：	100 Ω以下
最大出力レベル：	20 dBu,22 dBu,24 dBu（選択可）
規定入力レベル：	+4 dBu
入力インピーダンス：	10 k Ω以上
最大入力レベル：	20 dBu,22 dBu,24 dBu（選択可）

DTRS モード

[以下の項目を除いてDTRS-HR モード時と同じ]

S/N 比、ダイナミックレンジ［22K LPF / A-Weight］：	100 dB 以上 [1 kHz, Fs=48 kHz] * [録音／再生時]

*： I/O クロック＝Narrow 設定時の値


482mm
465mm
430mm
101.6mm
176mm
11mm
356mm
330mm

2. TECHNICAL INFORMATION

テクニカルインフォメーション

2-1. Activation of test mode

1. Hold down F.FWD + STOP + PLAY keys and press POWER key, and when "Select Mode" is displayed, let go of the three keys and, before 2 seconds is up, press STOP key. (TEST MODE should be displayed.)
2. The test mode is released when power is turned off.

2-2. Activation of VTR mode

1. Hold down F.FWD + STOP + PLAY keys and press POWER key, and when "Select Mode" is displayed, let go of the three keys and, before 2 seconds is up, press PLAY key. (VTR MODE should be displayed.)
2. The VTR mode is released when power is turned off.

2-3. Displaying ROM version numbers

1. Select the menu group F in the menu screen.
2. Move the cursor to the items shown below.
   Sys Ver : SYS ROM version
   Front Ver : FRONT MPU version
   Servo Ver : SERVO MPU version

2-4. Displaying SUB MPU version numbers

1. Enter the test mode.
2. Select the menu group N in the menu screen.
3. Move the cursor to "SubMpuVer" and press ENTER key.

2-5. Displaying the voltage of battery

1. Enter the test mode.
2. Select the menu group N in the menu screen.
3. Move the cursor to "Battery".

2-6. Displaying the hed drum utilized time

1. Select the menu group F in the menu screen.
2. Move the cursor to the items shown below.
   Dr Total : Total utilized time
   Dr Search : Fast-winded time

2-7. Displaying the servo error history

1. Enter the test mode.
2. Select the menu group M in the menu screen.
3. Move the cursor to "ServoErr" and press ENTER key.

Note)

Servo error data is stored in the SERVO PCB's EEPROM memory. As the power is unstable immediately after being turned ON, data written to the EEPROM at this time will be incorrect. To ensure accuracy, the DA-98HR prohibits data from being written to the EEPROM for 10 seconds after POWER ON. If an error occurs just 10 seconds, the error data is not stored in memory. As a result, the servo error history stored in the memory may differ from actual phenomena.

2-1. テストモードの起動

1. F FWDキー＋STOPキー＋PLAYキーを押しながら電源をONにし、“Select Mode” 表示後 一旦手を離し、2秒以内にSTOPキーを押す。(TEST MODEと表示)
2. 電源をOFFにすると、テストモードが解除される。

2-2. VTRモードの起動

1. F FWDキー＋STOPキー＋PLAYキーを押しながら電源をONにし、“Select Mode” 表示後 一旦手を離し、2秒以内にPLAYキーを押す。(VTR MODEと表示)
2. 電源をOFFにすると、VTRモードが解除される。

2-3. ROMのバージョン表示

1. メニュー画面で、メニューグループFを選択する。
2. カーソルを以下の項目に合わせる。
   Sys Ver : SYS ROMのバージョン
   Front Ver : FRONT MPUのバージョン
   Servo Ver : SERVO MPUのバージョン

2-4. SUB MPUのバージョン表示

1. テストモードにする。
2. メニュー画面で、グループNを選択する。
3. “SubMpuVer” にカーソルを合わせて、ENTERキーを押す。

2-5. バッテリーの電圧表示

1. テストモードにする。
2. メニュー画面で、グループNを選択する。
3. “Battery” にカーソルを合わせる。

2-6. ドラム回転積算時間の表示

1. メニュー画面で、メニューグループFを選択する。
2. カーソルを以下の項目に合わせる。
   Dr Total : トータル積算時間
   Dr Search : サーチ時 (PLAY, REC 以外) の積算時間

2-7. サーボエラー履歴の表示

1. テストモードにする。
2. メニュー画面で、メニューグループMを選択する。
3. “ServoErr” にカーソルを合わせて、ENTERキーを押す。

注)

サーボエラーはSERVO PCB内のEEPROMに記憶されていますが、POWER ON直後はまだ電源が十分安定しておらず、そのような状態でEEPROMにデータの書き込みを行うと誤ったデータを書き込んでしまいます。

そのため、DA-98HRではPOWER ON後10秒間はEEPROMへのデータの書き込みを禁止しています。したがって、POWER ON直後にサーボエラーが発生してから10秒経過する前にPOWER OFFした場合などでは、そのサーボエラーは経歴として記憶されませんので、実際の現象と記憶された情報とで差異が生じてしまう可能性があります。

2-8. KEY PCB check mode

1. While holding the PLAY, STOP, F FWD and REW key pressed, turn the power ON. In this case, all LED's light.
2. Press the STOP, F FWD, REW, PLAY or RECORD key.
   All LEDs go out.
3. When each key is pressed, the corresponding LED lights.

2-9. How to use the built-in oscillator

1. Enter the test mode.
2. Select the menu group 2 in the menu screen.
3. Move the cursor to "Sine Osc" and press ENTER key.
4. Use the ▲ and ▼ keys to select the output frequency (OFF, 440 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 20 Hz, wite noise).
   (The level is full scale.)

2-10. Removing the FRONT MPU

As shown in Fig. 2-1, hold the FRONT MPU (KEY PCB:U6) with the PLCC EXTRACTOR (P/N: 16910101) to remove it.

2-11. Removing the SYS ROM

Detach the socket cover to remove the SYS ROM (SYS PCB:U011). To remove the socket cover, slide it as shown in Fig. 2-2.

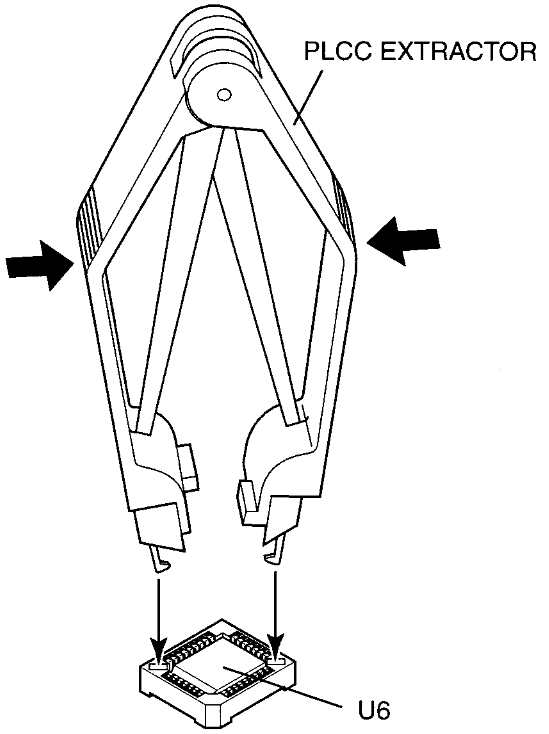


Fig. 2-1

2-8. KEY PCBチェックモード

1. PLAYキー＋STOPキー＋F FWDキー＋REWキーを押しながら電源をONにするとチェックモードに入る。
   このとき、LEDが全灯する。
2. STOP, F FWD, REW, PLAY, RECORDのいずれかのキーを押すと、LEDが全て消灯する。
3. その後、それぞれのキーを押すと、そのキーに対応するLEDが点灯する。

2-9. 内臓オシレーターの使用方法

1. テストモードにする。
2. メニュー画面で、メニューグループ2を選択する。
3. “Sine Osc” にカーソルを合わせてENTERキーを押す。
4. ▲キー/▼キーで、出力する周波数（OFF, 440Hz, 1kHz, 10kHz, 20kHz, 20Hz, White noise）を選択する。
   (レベルはフルスケール)

2-10. FRONT MPUの外し方

図2-1のように、PLCC EXTRACTOR (品番:16910101) でFRONT MPU (KEY PCB:U6)を挟んで取り外します。

2-11. SYS ROMの外し方

SYS ROM (SYS PCB:U011) はソケットカバーを取り外すことにより、外すことができます。
ソケットカバーは、図2-2のようにスライドさせることにより取り外します。

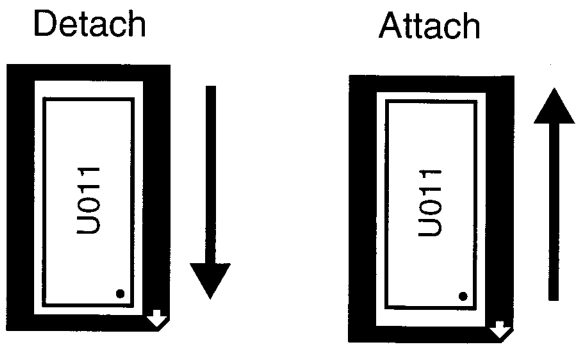


Fig. 2-2

2-12. Checking the optional IF-AN98HR (A/D board and D/A board)

To check the A/D board and D/A board, connect the EXTENSION PCB (P/N : 5200353800) to each board.
Note)
The EXTENSION PCB cannot be connected to the SYS PCB.

2-13. Changeover of Reference level

By replacing jumpers on the A/D and D/A boards, you can set the unit for one of the following reference levels.

Standard	Reference level	Nominal level	Maximum lelel
TASCAM	–16 dBFS	+4 dBu	+20 dBu
European	–18 dBFS	+4 dBu	+22 dBu
SMPTE	–20 dBFS	+4 dBu	+24 dBu

Depending on the required reference level, plug in jumpers as shown below. (See also figures 2-3 and 2-4.)

A/D board (ANALOG INPUT)

	–16 dBFS	–18 dBFS	–20 dBFS
W031 – 038	–	●	●
W041 – 048	–	–	●
W010	●	–	–
W020	–	●	–
W030	–	–	●

A/D board (ANALOG INPUT)

	–16 dBFS	–18 dBFS	–20 dBFS
W011 – 018	●	●	–
W021 – 028	●	–	–
W010	●	–	–
W020	–	●	–
W030	–	–	●

● : jumper plugged in (closed)
— : jumper not plugged in (open)

2-12. オプション IF-AN98HR（A/Dボード, D/Aボード）のチェックについて

A/Dボード, D/Aボードのチェックの際は、EXTENSION PCB（品番:5200353800）を各PCBに接続してください。
注）EXTENSION PCBはSYS PCBには接続できません。

2-13. リファレンスレベルの変更について

A/Dボード, D/Aボード上のショートピンを差し換えることにより、以下の3種類の中からリファレンスレベルを選択することができます。

スタンダード	リファレンスレベル	基準レベル	最大レベル
TASCAM	−16 dBFS	+4 dBu	+20 dBu
ヨーロッパ	−18 dBFS	+4 dBu	+22 dBu
SMPTE	−20 dBFS	+4 dBu	+24 dBu

リファレンスレベルに応じて、ショートピンを下表のように設定します。（図2-3, 2-4 参照）

A/Dボード（ANALOG INPUT）

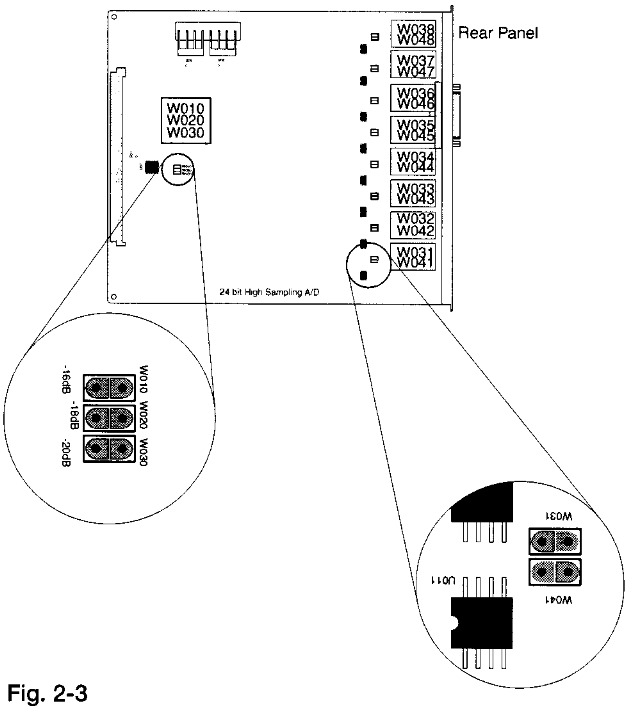
	−16 dBFS	−18 dBFS	−20 dBFS
W031〜038	–	●	●
W041〜048	–	–	●
W010	●	–	–
W020	–	●	–
W030	–	–	●

D/Aボード（ANALOG OUTPUT）

	−16 dBFS	−18 dBFS	−20 dBFS
W011〜018	●	●	–
W021〜028	●	–	–
W010	●	–	–
W020	–	●	–
W030	–	–	●

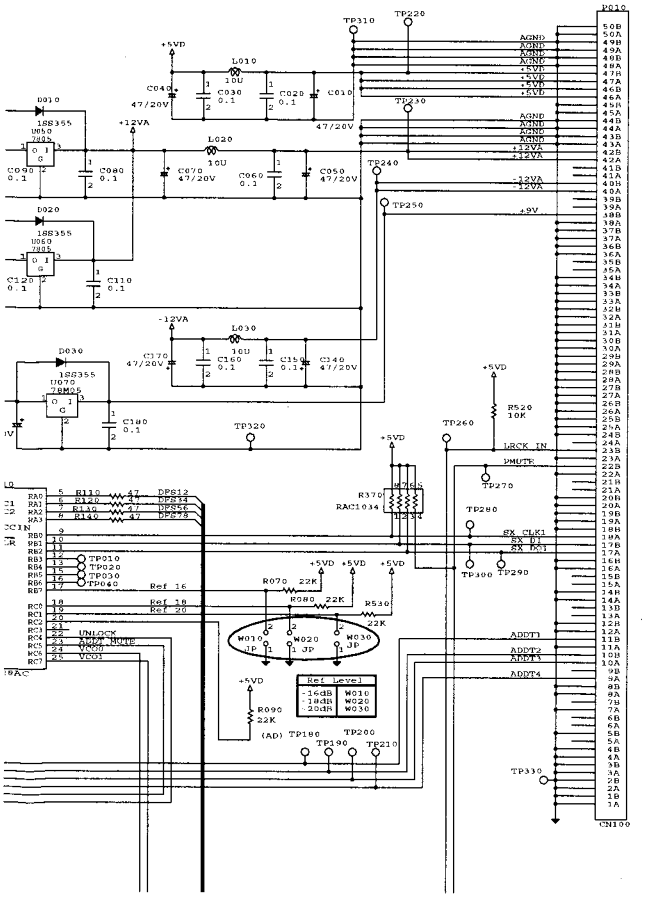
● : ショートピンを差す（クローズ）
— : ショートピンを差さない（オープン）

A/D board

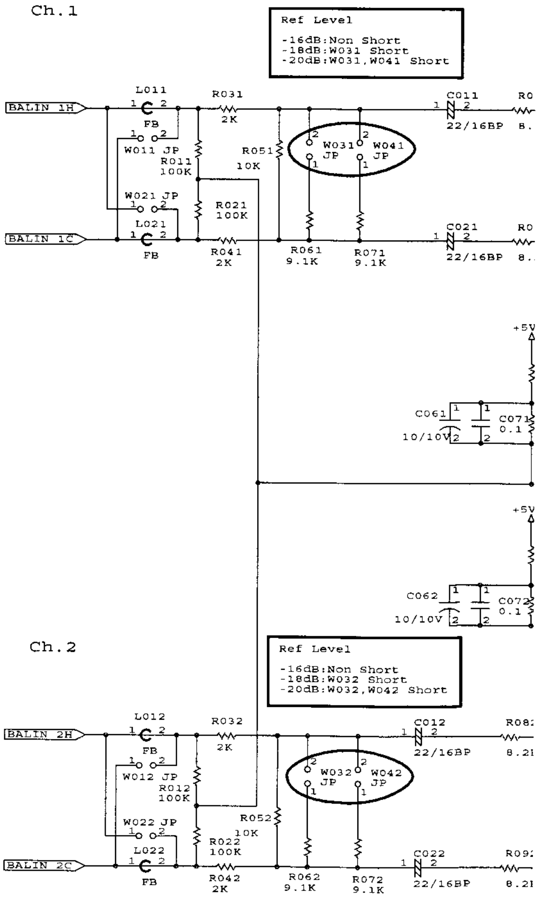


W038 W048
W037 W047
W036 W046
W035 W045
W034 W044
W033 W043
W032 W042
W031 W041
Rear Panel
W010 W020 W030
24 bit High Sampling A/D
W010 W020 W030
-16dB -18dB -20dB
W031
W041
U011

Fig. 2-3



P010
CN100
TP310
TP220
TP230
TP240
TP250
TP260
TP270
TP280
TP290
TP300
TP320
TP330
+5VD
+12VA
-12VA
L010 10U
L020 10U
L030 10U
D010 1SS355
D020 1SS355
D030 1SS355
U050 7805
U060 7805
U070 78M05
AGND
+5VD
+12VA
-12VA
+9V
LRCK_IN
PMUTE
SX_CLK1
SX_DI
SX_DO1
ADDT1
ADDT2
ADDT3
ADDT4
R370 RAC1034
R520 10K
R530 22K
R070 22K
R080 22K
R090 22K
W010 JP
W020 JP
W030 JP
Ref Level
-16dB W010
-18dB W020
-20dB W030
Ref 16
Ref 18
Ref 20
UNLOCK
ADPT MUTE
VCO0
VCO1
TP010
TP020
TP030
TP040
TP180
TP190
TP200
TP210



Ch.1
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W031 Short
-20dB:W031,W041 Short
BALIN 1H
BALIN 1C
L011 FB
L021 FB
W011 JP
W021 JP
R011 100K
R021 100K
R031 2K
R041 2K
R051 10K
R061 9.1K
R071 9.1K
W031 JP
W041 JP
C011 22/16BP
C021 22/16BP
+5V
C061 10/10V
C071 0.1
C062 10/10V
C072 0.1
Ch.2
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W032 Short
-20dB:W032,W042 Short
BALIN 2H
BALIN 2C
L012 FB
L022 FB
W012 JP
W022 JP
R012 100K
R022 100K
R032 2K
R042 2K
R052 10K
R062 9.1K
R072 9.1K
W032 JP
W042 JP
C012 22/16BP
C022 22/16BP

D/A board

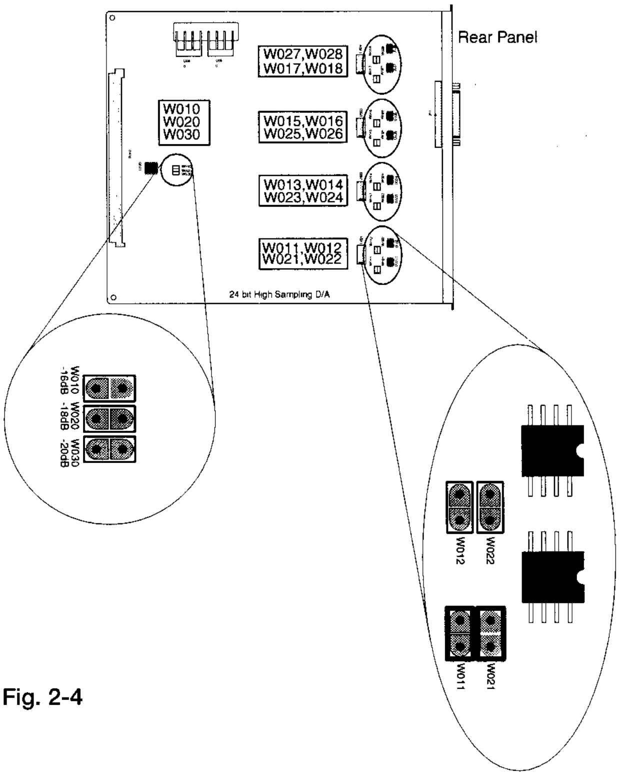
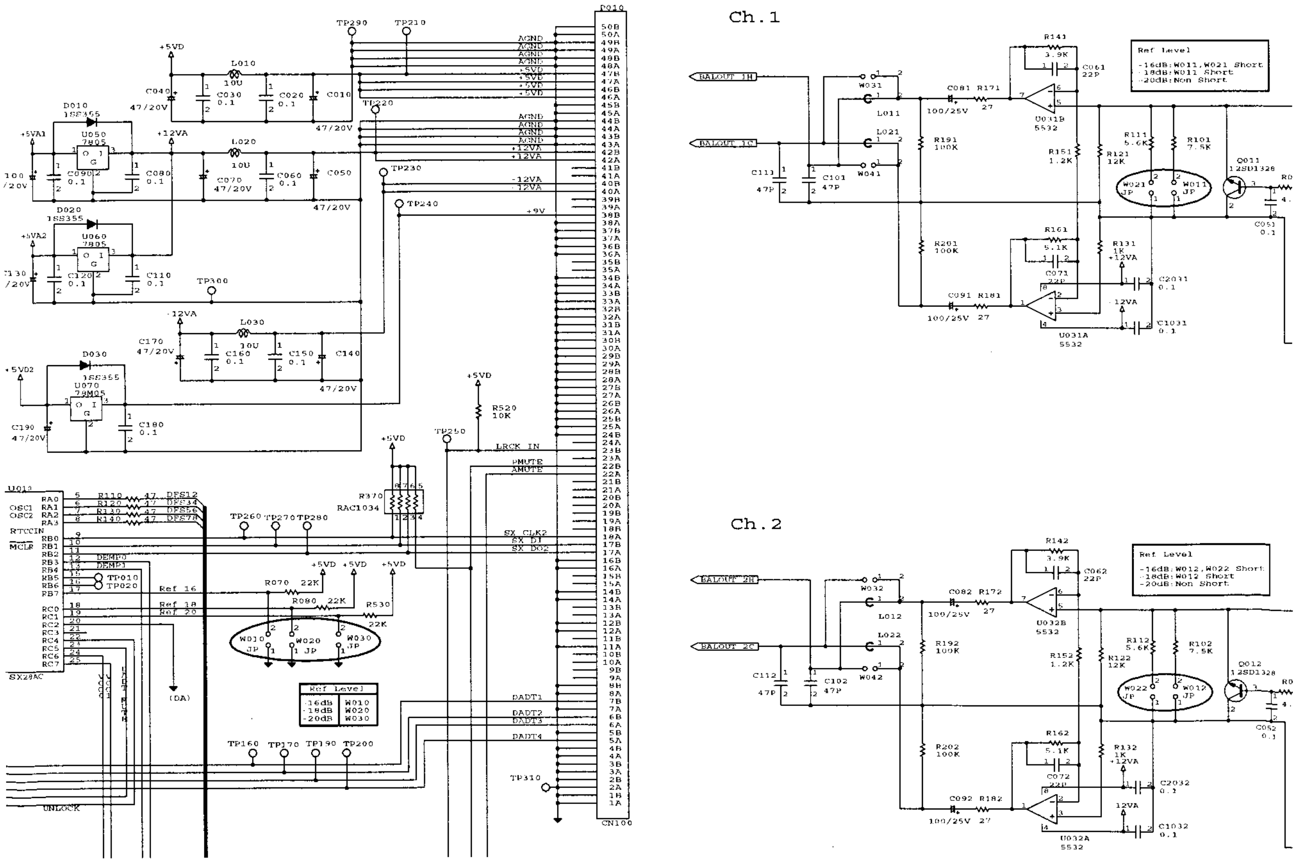

Rear Panel
W027,W028
W017,W018
W010
W020
W030
W015,W016
W025,W026
W013,W014
W023,W024
W011,W012
W021,W022
24 bit High Sampling D/A
W010 -16dB
W020 -18dB
W030 -20dB
W012
W022
W011
W021

Fig. 2-4


Ch.1
Ch.2
D010
CN100
Ref Level
-16dB:W011,W021 Short
-18dB:W011 Short
-20dB:Non Short
-16dB:W012,W022 Short
-18dB:W012 Short
-20dB:Non Short
Ref Level
-16dB W010
-18dB W020
-20dB W030
BALOUT 1H
BALOUT 1C
BALOUT 2H
BALOUT 2C
U031B 5532
U031A 5532
U032B 5532
U032A 5532
Q011 2SD1328
Q012 2SD1328
U050 7805
U060 7805
U070 79M05
SX28AC
LRCK IN
PMUTE
AMUTE
SX CLK2
SX DI
SX DO2
DADT1
DADT2
DADT3
DADT4
UNLOCK

2-14. EXTERNAL CONTROL I/O

A CONTROL I/O connector is provided to enable external control of the DA-98HR. Transport control (+Chase) inputs and related tally (+Lock) outputs are readily available.
To enable further capability of REC FUNCTION and INPUT MONITOR inputs and its related tally outputs, the CONTROL I/O also consists of signals for serial communication data.

- The connector is a 37-pin D-sub and the output is an open collector. Each transistor supports a current of up to 50 mA.
  Input is at TTL level with 74LS240 of the LS-TTL used as a buffer (with Schmitt trigger).
- Power supplied from the DA-98HR is up to 50 mA at DC 5 V.
- The control system data output is 32-bit serial sync, of which 8 bits are output in parallel simultaneously.
  Input is 32-bit serial sync. The preceding 8 bits are merged with the parallel input.

The pin assignment, serial input/output signal format and recommended circuits for a controlling device are described here in after.

2-14. EXTERNAL CONTROL I/Oについて

CONTROL I/Oは外部からDA-98HRをコントロールするために設けられた端子です。トランスポートコントロール（＋チェース）入力と、そのタリー（＋ロック）を出力します。また、REC FUNCTION、INPUT MONITORのキー入力と、そのタリーを出力することを可能とするために、シリアル通信用信号も用意されています。

- 端子は D-sub 37pin、出力はオープンコレクターで各トランジスターは 50mAまで電流を流すことができます。
  入力はTTLレベルで、バッファとしてLS-TTLの74LS240を使用（シュミットトリガ付き）しています。
- DA-98HRから供給できる電源は DC5Vで 50mAまで可能です。
- コントロール系のデータの出力は、シリアル同期式 32ビット、そのうち 8ビットがパラレル出力され、入力はシリアル同期式32ビット、先行 8ビットがパラレル入力とマージされます。

以下に、ピンアサイン、シリアル入出力信号フォ-マット、リモコンを作るときの推奨回路を記載します。

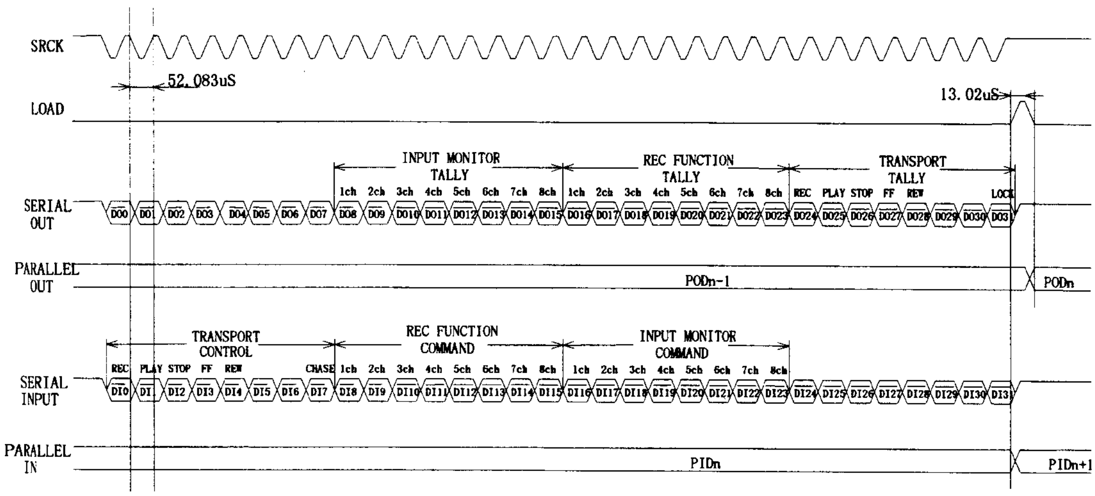
J11 Pin Assignment

Pin No.	Pin No.	Signal	Function	Input/output state
1		PLAY	PLAY command input	TTL
	20	GND	GND	GND
2		FF	FF command input	TTL
	21	SERIAL OUT	Serial data output	Open Collector
3		REW	REW command input	TTL
	22	NC	No connection 未使用端子	
4		AUX1	Auxiliary 1 input 予備1 入力	TTL
	23	SERIAL IN	Serial data input	TTL
5		STOP	Stop command input	TTL
	24	NC	No connection 未使用端子	
6		REC	REC command input	TTL
	25	NC	No connection 未使用端子	
7		AUX2	Auxiliary 2 input 予備2 入力	TTL
	26	NC	No connection 未使用端子	
8		CHASE	CHASE command input	TTL
	27	NC	No connection 未使用端子	
9		NC	No connection 未使用端子	
	28	NC	No connection 未使用端子	
10		GND	GND	GND
	29	NC	No connection 未使用端子	
11		PLAY TALLY	PLAY tally output	Open collector
	30	NC	No connection 未使用端子	
12		FF TALLY	FF tally output	Open collector
	31	NC	No connection 未使用端子	
13		REW TALLY	REW tally output	Open collector
	32	SRCK	Shift resister clock output	Open collector
14		STOP TALLY	STOP tally output	Open collector
	33	NC	No connection 未使用端子	
15		REC TALLY	REC tally output	Open collector
	34	LOAD	Load pulse output	Open collector
16		LOCK TALLY	LOCK tally output	Open collector
	35	NC	No connection 未使用端子	
17		AUX 1 TALLY	Auxiliary 1 output 予備1 出力	Open collector
	36	GND	GND	GND
18		AUX 2 TALLY	Auxiliary 2 ouput 予備2 出力	Open collector
	37	VCC +5V	Power supply DC +5V	DC5V
19		ACTIVE SENSE	Active sensse input *	TTL

* : is to be connected to GND in the controlling device side to activate any tally output.

* : はタリー出力を有効とするために、リモコン側でGNDに接続するものです。

CONTROL I/O Serial Input/output signal format


SRCK
52.083uS
LOAD
13.02uS
SERIAL OUT
INPUT MONITOR TALLY
REC FUNCTION TALLY
TRANSPORT TALLY
1ch 2ch 3ch 4ch 5ch 6ch 7ch 8ch
1ch 2ch 3ch 4ch 5ch 6ch 7ch 8ch
REC PLAY STOP FF REW LOCK
DO0 DO1 DO2 DO3 DO4 DO5 DO6 DO7 DO8 DO9 DO10 DO11 DO12 DO13 DO14 DO15 DO16 DO17 DO18 DO19 DO20 DO21 DO22 DO23 DO24 DO25 DO26 DO27 DO28 DO29 DO30 DO31
PARALLEL OUT
PODn-1
PODn
TRANSPORT CONTROL
REC FUNCTION COMMAND
INPUT MONITOR COMMAND
REC PLAY STOP FF REW CHASE
1ch 2ch 3ch 4ch 5ch 6ch 7ch 8ch
1ch 2ch 3ch 4ch 5ch 6ch 7ch 8ch
SERIAL INPUT
DI0 DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 DI6 DI7 DI8 DI9 DI10 DI11 DI12 DI13 DI14 DI15 DI16 DI17 DI18 DI19 DI20 DI21 DI22 DI23 DI24 DI25 DI26 DI27 DI28 DI29 DI30 DI31
PARALLEL IN
PIDn
PIDn+1

DA-98HR OUTPUT DATA（OPEN COLLECTOR）

DO0～DO7 : Undefined　未定義
DO8～DO15 : TALLY OF INPUT MONITOR（1ch, 2ch .... 8ch）
DO16～DO23 : TALLY OF REC FUNCTION（1ch, 2ch .... 8ch）
DO24 : REC TALLY
DO25 : PLAY TALLY
DO26 : STOP TALLY
DO27 : FF TALLY
DO28 : REW TALLY
DO29, DO30 : Undefined　未定義
DO31 : LOCK TALLY

DA-98HR INPUT DATA（TTL LEVEL）

DI0 : REC COMMAND
DI1 : PLAY COMMAND
DI2 : STOP COMMAND
DI3 : FF COMMAND
DI4 : REW COMMAND
DI5, DI6 : Undefined　未定義
DI7 : CHASE COMMAND
DI8～DI15 : REC FUNCTION COMMAND（1ch, 2ch .... 8ch）
DI16～DI23 : INPUT MONITOR COMMAND（1ch, 2ch .... 8ch）
DI24～DI31 : Undefined　未定義

Recommended circuit for a controlling device

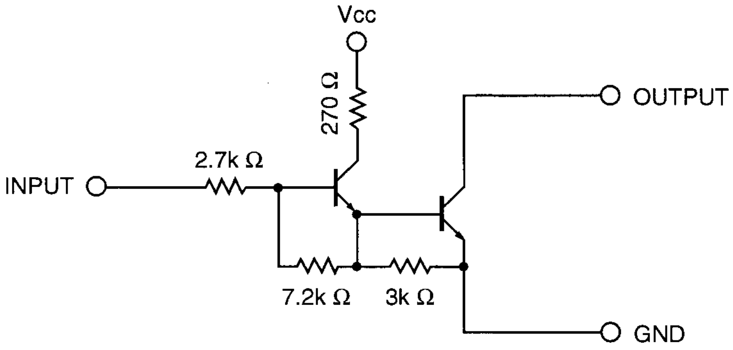
For detailed schematics of the circuit, refer to Figs. 2-5 and 2-6.

- The equivalent circuit (for one gate) of the transistor array TD62381F (P/N: S0036924) which is used for the CONTROL I/O parallel output is shown below.

リモコンの推奨回路について

具体的な回路については、図2-5, 2-6を参照してください。

- CONTROL I/Oのパラレル出力に使用されているトランジスターアレー TD62381F（品番: S0036924）の等価回路（1回路分）は以下の通りです。



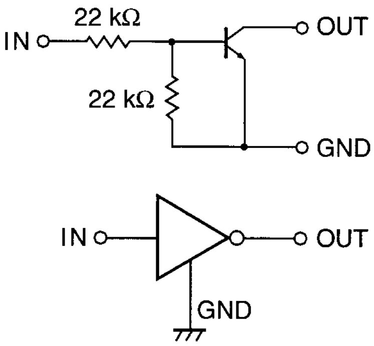
Contents 内容		Condition 条件	Min. 最小	Max. 最大
I_{OUT}	Current for one gate when 8 circuits operate 8回路動作時の1回路あたりの電流	Duty=10 %	0 mA	400 mA
		Duty=50 %	0 mA	330 mA
$V_{ce\,(sat)}$	Saturation voltage between collector and emitter コレクターエミッタ間飽和電圧	I_{OUT}=500 mA		0.9 V
		I_{OUT}=350 mA		0.7 V

Note) When using the power supply (DC 5 V) from the DA-98HR, suppres all curent consumption to less than 50 mA.

注）DA-98HRからの電源（DC 5V)を使用する場合は、全消費電流を50 mA以下に抑えてください。

- The equivalent circuit of the transistor DTC124EKA (P/N: 13428287) which is used for the CONTROL I/O serial output is shown below.

- CONTROL I/Oのシリアル出力に使用されているトランジスター DTC124EKA（品番: 13428287）の等価回路は以下の通りです。



	Typ. 標準	Max. 最大	Conditon 条件
V_O	0.1 V	0.3 V	I_O=10 mA, I_I=0.5 mA
I_I		0.36 mA	V_{II}=5 V
I_O		0.5 μA	V_{CC}=50 V, V_I=0 V

Note) When connecting more than one unit or when this unit incorporated in a system with high power comsumption, isolate the inputs/outputs from DA-98HR with a photo-coupler.

注）複数台の機器を接続する場合や消費電力の大きな機器に組み込む場合は、入出力をフォトカプラでアイソレーションしてください。

Recommended Circuit (For Basic Control)　推奨回路１（BASIC CONTROL用）

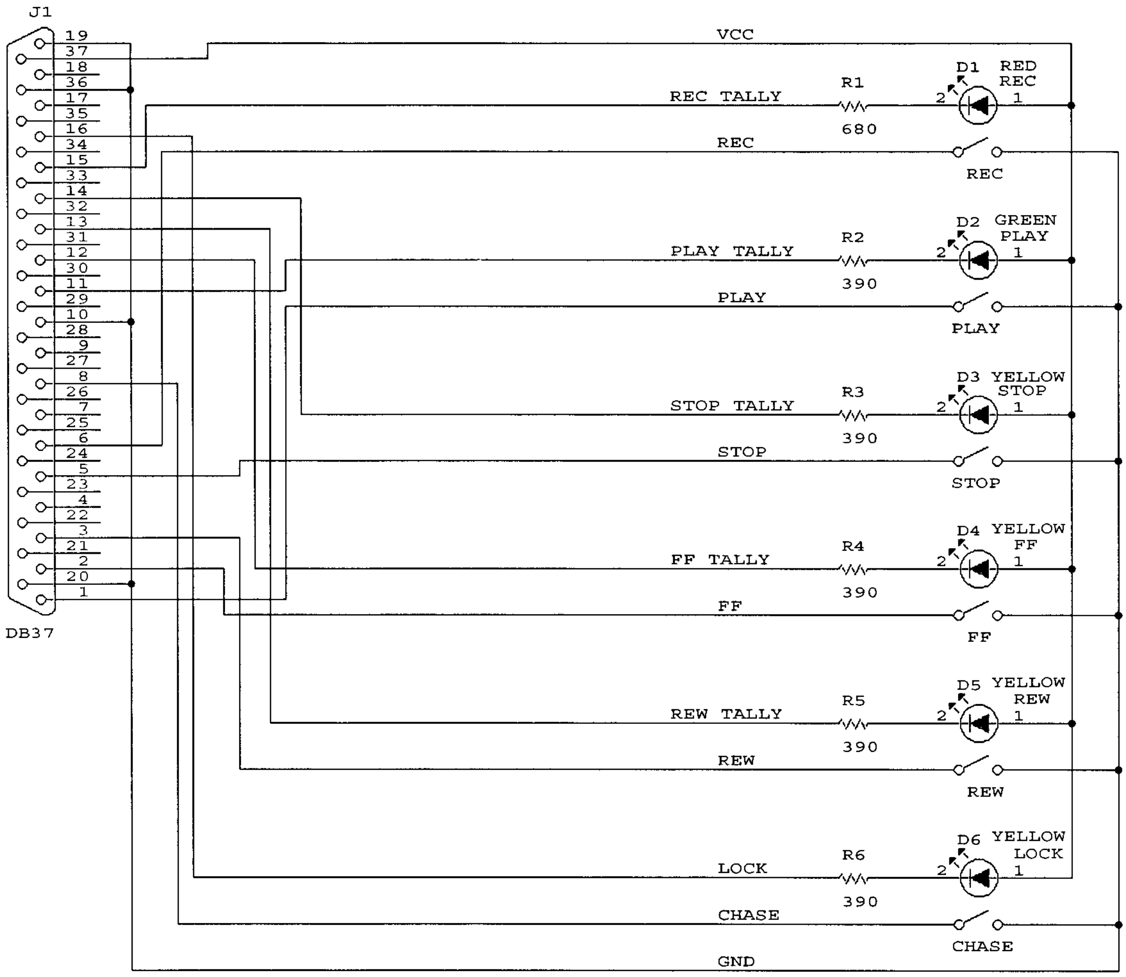

J1
19
37
18
36
17
35
16
34
15
33
14
32
13
31
12
30
11
29
10
28
9
27
8
26
7
25
6
24
5
23
4
22
3
21
2
20
1
DB37
VCC
REC TALLY
R1
680
D1 RED
REC
2
1
REC
REC
PLAY TALLY
R2
390
D2 GREEN
PLAY
2
1
PLAY
PLAY
STOP TALLY
R3
390
D3 YELLOW
STOP
2
1
STOP
STOP
FF TALLY
R4
390
D4 YELLOW
FF
2
1
FF
FF
REW TALLY
R5
390
D5 YELLOW
REW
2
1
REW
REW
LOCK
R6
390
D6 YELLOW
LOCK
2
1
CHASE
CHASE
GND

Fig. 2-5

Recommended Circuit (For Full Function)　推奨回路 2（FULL FUNCTION用）

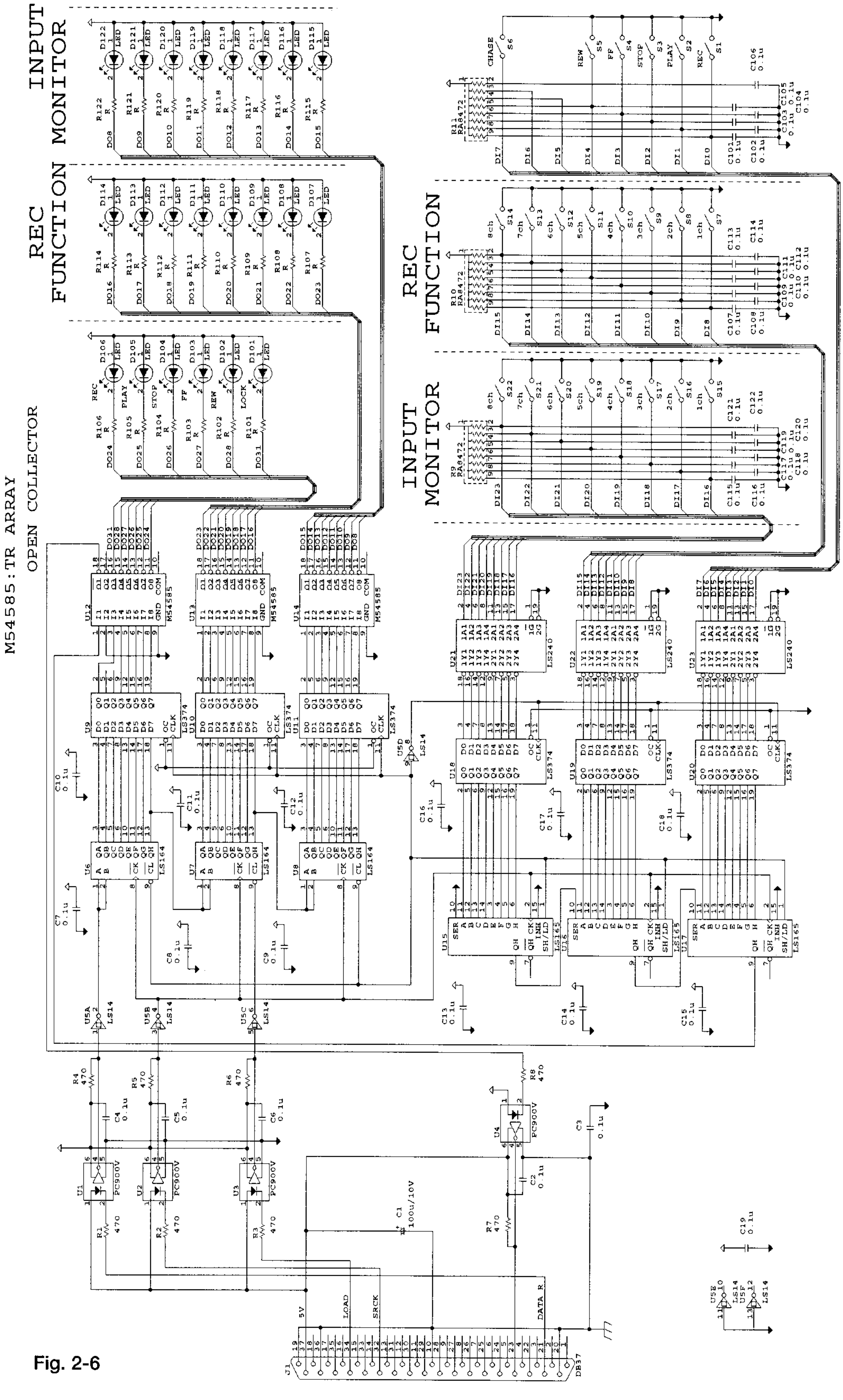

INPUT MONITOR
REC FUNCTION
M54585:TR ARRAY
OPEN COLLECTOR
REC
PLAY
STOP
FF
REW
LOCK
CHASE
U12 M54585
U13 M54585
U14 M54585
U9 LS374
U10 LS374
U11 LS374
U6 LS164
U7 LS164
U8 LS164
U21 LS240
U22 LS240
U23 LS240
U18 LS374
U19 LS374
U20 LS374
U15 LS165
U16 LS165
U17 LS165
U1 PC900V
U2 PC900V
U3 PC900V
U4 PC900V
C1 100u/10V
5V
LOAD
SRCK
DATA R
J1
DB37
R11 RA8472
R10 RA8472
R9 RA8472

Fig. 2-6

3. ASSEMBLING THE MECHANISM ASS'Y

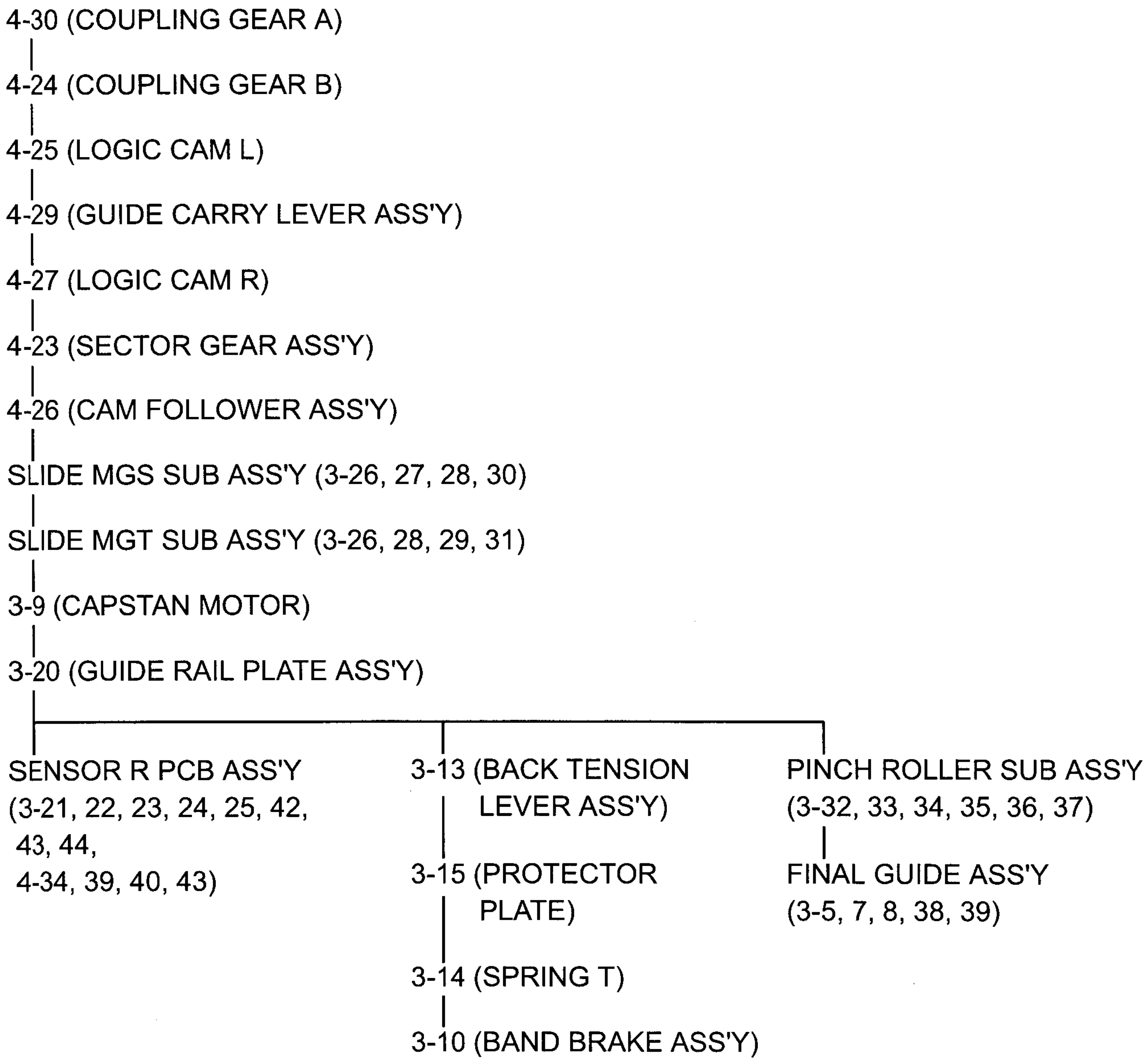
メカ ASS'Yの組立

3-1. Flowchart of assembling

For parts that require caution when reassembling the mechanism ass'y (especially critical gear meshes), a flowchart showing the order of installation is showed below. Disassembly should be performed in the reverse order of reassembly. As parts are indicated using reference numbers, refer to EXPLODED VIEWS -3 and -4 (☞ pages 49 & 51) for identification.

3-1. 組立のフローチャート

メカASS'Yの組立の際、取付け時に注意が必要な部品（特にギヤの噛み合わせ位置が重要）について、取付けの順番を示したフローチャートを以下に記します。
尚、分解は取付けの逆の順番で行って下さい。
また、部品は部番で示しますので、部番につきましては、EXPLODED VIEW-3, -4（☞ 49, 51ページ）を参照してください。



4-30 (COUPLING GEAR A)
4-24 (COUPLING GEAR B)
4-25 (LOGIC CAM L)
4-29 (GUIDE CARRY LEVER ASS'Y)
4-27 (LOGIC CAM R)
4-23 (SECTOR GEAR ASS'Y)
4-26 (CAM FOLLOWER ASS'Y)
SLIDE MGS SUB ASS'Y (3-26, 27, 28, 30)
SLIDE MGT SUB ASS'Y (3-26, 28, 29, 31)
3-9 (CAPSTAN MOTOR)
3-20 (GUIDE RAIL PLATE ASS'Y)

SENSOR R PCB ASS'Y
(3-21, 22, 23, 24, 25, 42,
43, 44,
4-34, 39, 40, 43)

3-13 (BACK TENSION LEVER ASS'Y)
3-15 (PROTECTOR PLATE)
3-14 (SPRING T)
3-10 (BAND BRAKE ASS'Y)

PINCH ROLLER SUB ASS'Y
(3-32, 33, 34, 35, 36, 37)
FINAL GUIDE ASS'Y
(3-5, 7, 8, 38, 39)

3-2. Installation of the mechanical parts

For parts that require caution when reassembling the mechanism ass'y(especially critical gear meshes), the following is showed.

[For order of installation, see flowchart (☞ page 19) and EXPLODED VIEWS -3 and -4 (☞ pages 49 & 51).]

1. Installing COUPLING GEAR B (4-24), and COUPLING GEAR A (4-30)

   As shown in Fig. 3-1, install 4-24 and 4-30 so that the two marks are visible.

2. Installing LOGIC CAM L (4-25) , and GUIDE CARRY LEVER ASS'Y (4-29)

   1) Install 4-25 so that hole ⓒ in 4-25 in Fig. 3-2 is aligned with hole ⓐ (Fig. 3-1) in the mechanism chassis. (Using a 1 mm dia. rod, pass it through the both holes to see if they are aligned with each other. Whenever checking holes for alignment hereafter, employ this method.)
   2) Similarly, install 4-29 so that hole ⓓ in 4-29 in Fig. 3-2 is aligned with hole ⓑ (Fig. 3-1) in the mechanism chassis.

3. Installing LOGIC CAM R (4-27)

   Install 4-27 so that hole ⓔ in 4-27 in Fig. 3-3 is aligned with the holes (hole ⓓ in 4-29 aligned in 2) of 2 with hole ⓑ in the mechanism chassis).
   At this time, recheck that the holes aligned in 1) of 2 (hole ⓒ in 4-25 and hole ⓐ in the mechanism chassis) are aligned with each other.

3-2. メカ部品の取付け

メカASSYの組立の際、取付け時に注意が必要な部品（特にギヤの噛み合わせ位置が重要）について述べます。

[取付けの順番については、フローチャート（☞ 19ページ）およびEXPLODED VIEW-3, -4（☞ 49, 51ページ）を参照してください。]

1. COUPLING GEAR B（4-24）、COUPLING GEAR A（4-30）の取付け

   4-24, 4-30は図3-1のように、マーク2個が表側になるように取り付ける。

2. LOGIC CAM L（4-25）、GUIDE CARRY LEVER ASS'Y（4-29）の取付け

   1) 図3-2の4-25の穴 ⓒとメカシャーシの穴 ⓐ（図3-1）が一致するように、4-25を取り付ける。
   （1mm径の棒で両方の穴を貫通させるようにすると一致したかを確認することができます。以下、穴位置の一致を確認するときは、この方法で行ってください。）
   2) 同様に、図3-2の4-29の穴 ⓓとメカシャーシの穴 ⓑ（図3-1）が一致するように、4-29を取り付ける。

3. LOGIC CAM R（4-27）の取付け

   図3-3の4-27の穴 ⓔと、2の2）で一致させた穴（4-29の穴 ⓓとメカシャーシの穴 ⓑ）が一致するように、4-27を取り付ける。
   このとき、2の1）で一致させた穴（4-25の穴 ⓒとメカシャーシの穴 ⓐ）が一致していることを再度確認する。

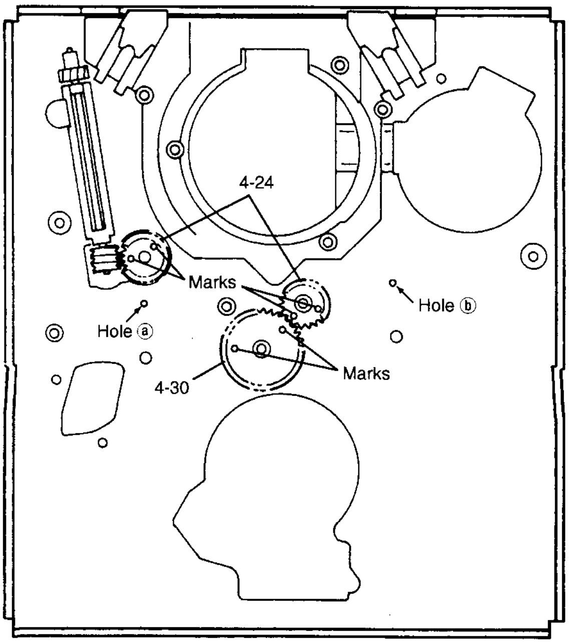


Fig. 3-1

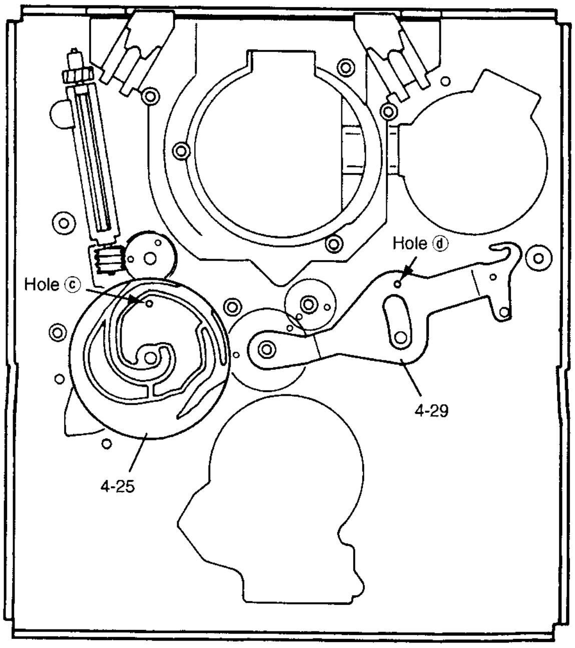


Fig. 3-2

4. Installing SECTOR GEAR ASS'Y (4-23)

Install 4-23 so that hole ⓕ in 4-23 in Fig. 3-3 is aligned with the holes (hole ⓒ in 4-25 aligned in 1) of 2 with hole ⓐ in the mechanism chassis).

5. Installing SLIDE MGS SUB ASS'Y (3-26, 27, 28, 30)

1) As shown in Fig. 3-4, install 3-30 so that mark ⓗ on 3-30 is aligned with mark ⓖ on 4-23.
2) Insert SLIDE MGS into the groove of catcher ⓞ by pushing it from the direction of arrow ⓚ.
(While retracting the lever of 3-30 in the direction of arrow ⓛ with one hand, then with the other hand, push SLIDE MGS towards the groove of catcher ⓞ and release the hands.)

6. Installing SLIDE MGT SUB ASS'Y (3-26, 28, 29, 31)

1) As shown in Fig. 3-4, install 3-31 so that mark ⓙ on 3-31 is aligned with mark ⓘ on 3-30.
2) Insert SLIDE MGT into the groove of catcher ⓟ by pushing it from the direction of arrow ⓜ.
(While retracting the lever of 3-31 in the direction of arrow ⓝ with one hand, then with the other hand, push SLIDE MGT towards the groove of catcher ⓟ and release the hands.)

4. SECTOR GEAR ASS'Y (4-23) の取付け

図3-3の4-23の穴 ⓕと、2の1）で一致させた穴（4-25の穴 ⓒとメカシャーシの穴 ⓐ）が一致するように4-23を取り付ける。

5. SLIDE MGS SUB ASS'Y (3-26, 27, 28, 30) の取付け

1) 図3-4のように、3-30のマーク ⓗと4-23のマーク ⓖが一致するように3-30を取り付ける。
2) SLIDE MGSを矢印 ⓚの方向からキャッチャー ⓞの溝に挿入する。(3-30のレバーを片方の指で矢印 ⓛの方向に戻しながら他方の指でSLIDE MGSをキャッチャー ⓞの溝に挿入し、指を離す。)

6. SLIDE MGT SUB ASS'Y (3-26, 28, 29, 31)の取付け

1) 図3-4のように、3-31のマーク ⓙと3-30のマーク ⓘが一致するように3-31を取り付ける。
2) SLIDE MGTを矢印 ⓜの方向からキャッチャー ⓟの溝に挿入する。(3-31のレバーを片方の指で矢印 ⓝの方向に戻しながら他方の指でSLIDE MGTをキャッチャー ⓟの溝に挿入し、指を離す。)

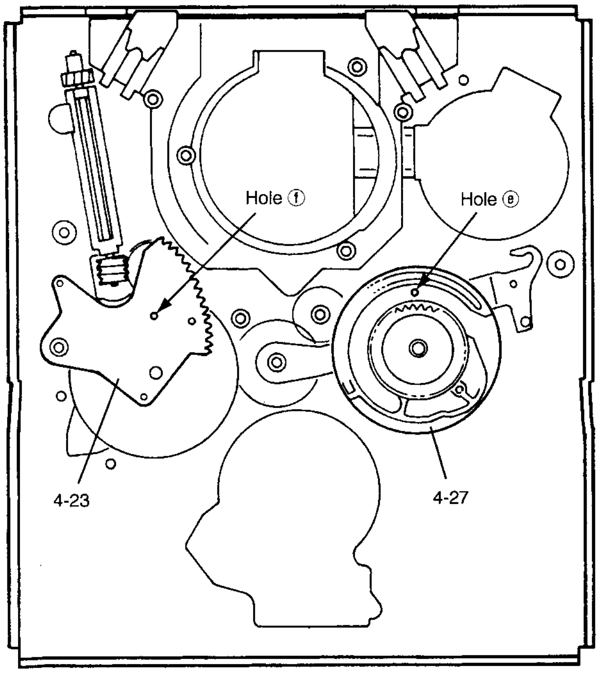


Fig. 3-3

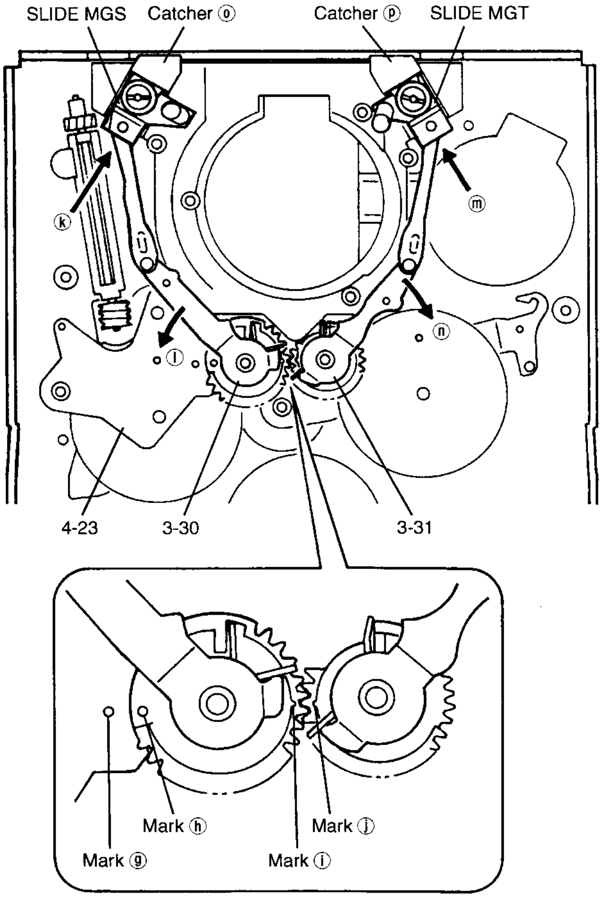


Fig. 3-4

7. Installing MODE SW ASS'Y (3-25)

See Fig. 3-5.

1) Align the U groove in the PCB on the back of the gear of 3-25 with the V groove in the gear by turning the gear.
   Note)
   For reasons of explanation the illustration shows a view from the gear, but in practice, you cannot see them clearly unless you see them from the PCB.
   As a rule of thumb, align the mark on the gear with the U groove in the PCB behind the gear to facilitate the above positioning.
2) Fit 3-25 over the boss on the chassis.

7. MODE SW ASS'Y（3 - 25）の取付け

図3-5参照。

1）3-25のギヤの裏面にあるPCBのU溝にギヤのV溝がくるように、ギヤを回してセットする。
   注）図では、説明のためギヤ面から見たイラストが書いてありますが、実際にはPCB面から見ないとよく確認することはできません。
   尚、図のギヤのマークをギヤの裏面にあるPCBのU溝の位置に合わせるようにすると、上記位置合わせの目安になります。
2）3-25をシャーシの軸に挿入する。

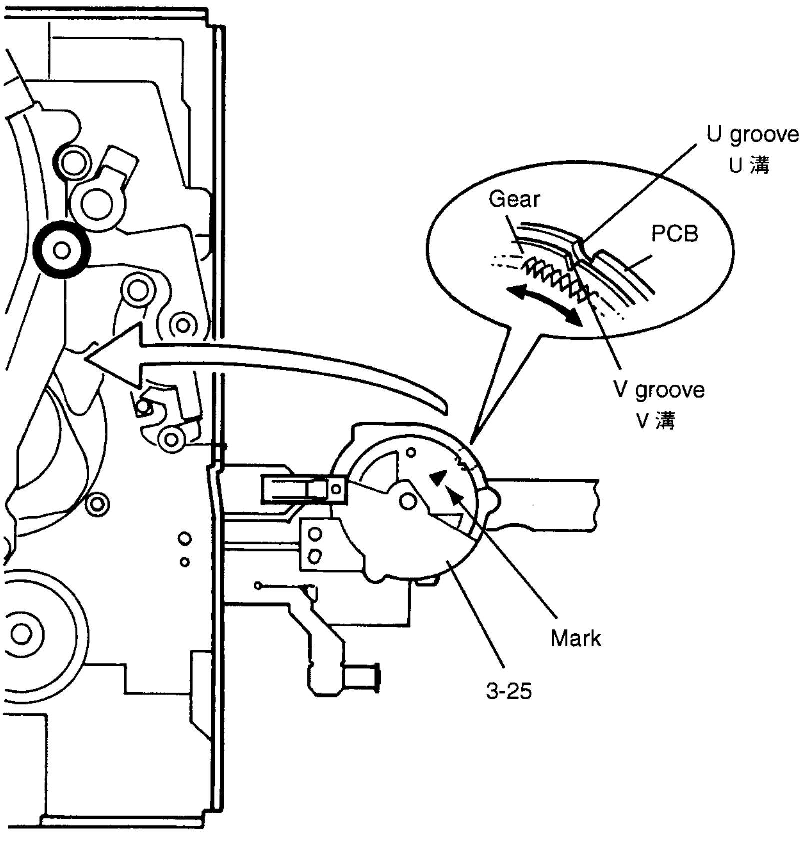


Fig. 3-5

8. Installing BAND BRAKE ASS'Y (3-10)

1) Before installing 3-10, fit COIL SPRING (3-11) to 3-10 as shown in Fig. 3-6.
2) After installing 3-10 as shown in Fig. 3-7, push portion A of 3-11 downward with a rod to disengage it, then hook it over the hook of REEL LOCK LEVER (4-21).

8. BAND BRAKE ASS'Y (3-10) の取付け

1) 3-10を取り付ける前に、COIL SPRING (3-11) を図3-6のように3-10に取り付ける。
2) 3-10を図3-7のように取り付けた後、3-11のA部を棒で下側に押して外し、その下にあるREEL LOCK LEVER (4-21) のフックに掛ける。

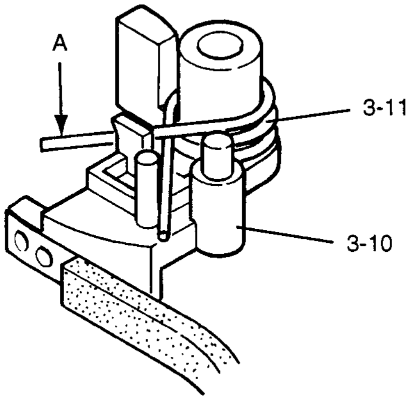


Fig. 3-6

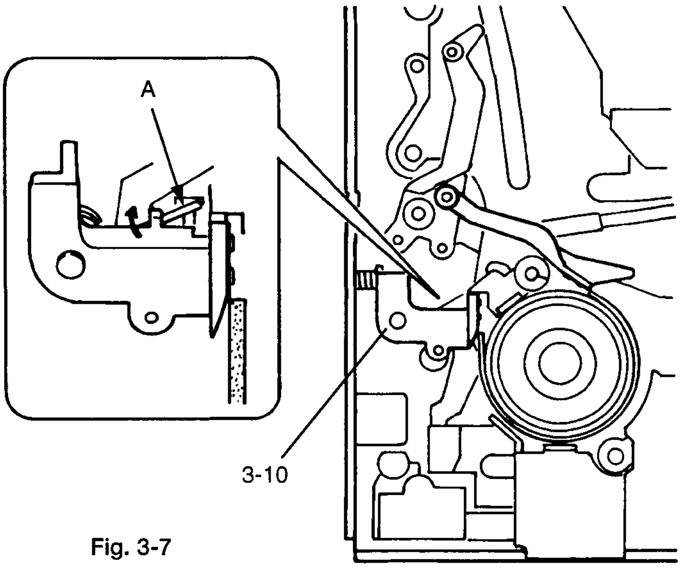


Fig. 3-7

9. Installing PINCH ROLLER SUB ASS'Y

See Fig. 3-8

Fit PINCH ROLLER SUB ASS'Y over the boss on the mechanism chassis, then hook spring edge A over hook B at the edge of the mechanism chassis.

9. PINCH ROLLER SUB ASS'Y の取付け

PINCH ROLLER SUB ASS'Yをメカシャーシの軸に取り付けた後、バネ端Aを図3-8のようにメカシャーシ側面のフックBに掛ける。

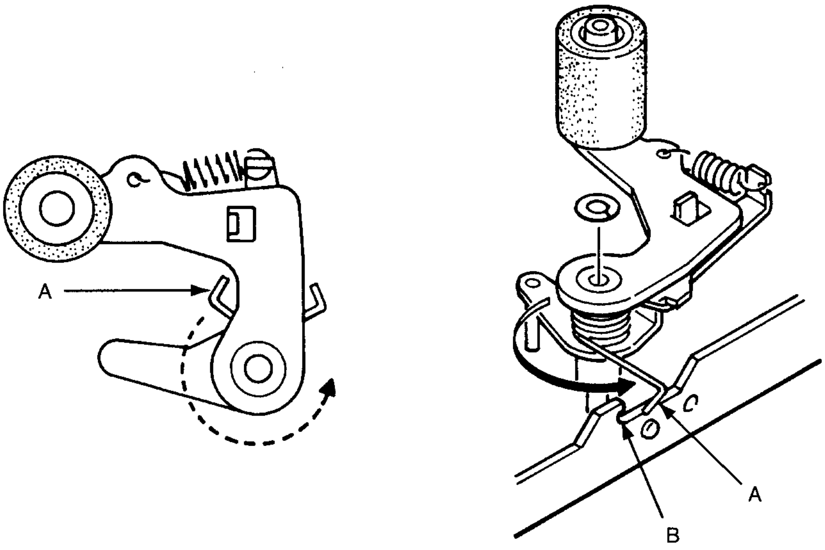


Fig. 3-8

10. Final checking of gear meshes

After installation of all mechanical parts is complete, check to see if gear meshes (items 1 to 7) are proper as follows:

1) Insert a 1 mm dia. rod into hole ' in Fig. 3-9, and check to see if it passes through up to the hole in the mechanism chassis.
2) Insert a 1 mm dia. rod into hole , in Fig. 3-9, and check to see if it passes through up to the hole in the mechanism chassis.
3) Check to see if the mark of 4-27 is aligned with the V groove in the MODE SW ASS'Y (3-25) gear as shown in Fig. 3-9.

10. ギヤの噛み合わせ位置最終確認

すべてのメカ部品を取り付けた後、ギヤの噛み合わせ（1～7項）が正しく行われたかを以下のように確認する。

1) 図3-9の穴 ⓠに1mm径の棒を差し込んだとき、メカシャーシの穴まで貫通することを確認する。
2) 図3-9の穴 ⓡに1mm径の棒を差し込んだとき、メカシャーシの穴まで貫通することを確認する。
3) 図3-9のように、4-27のマークがMODE SW ASS'Y（3-25）のギアのV溝に合っていることを確認する。

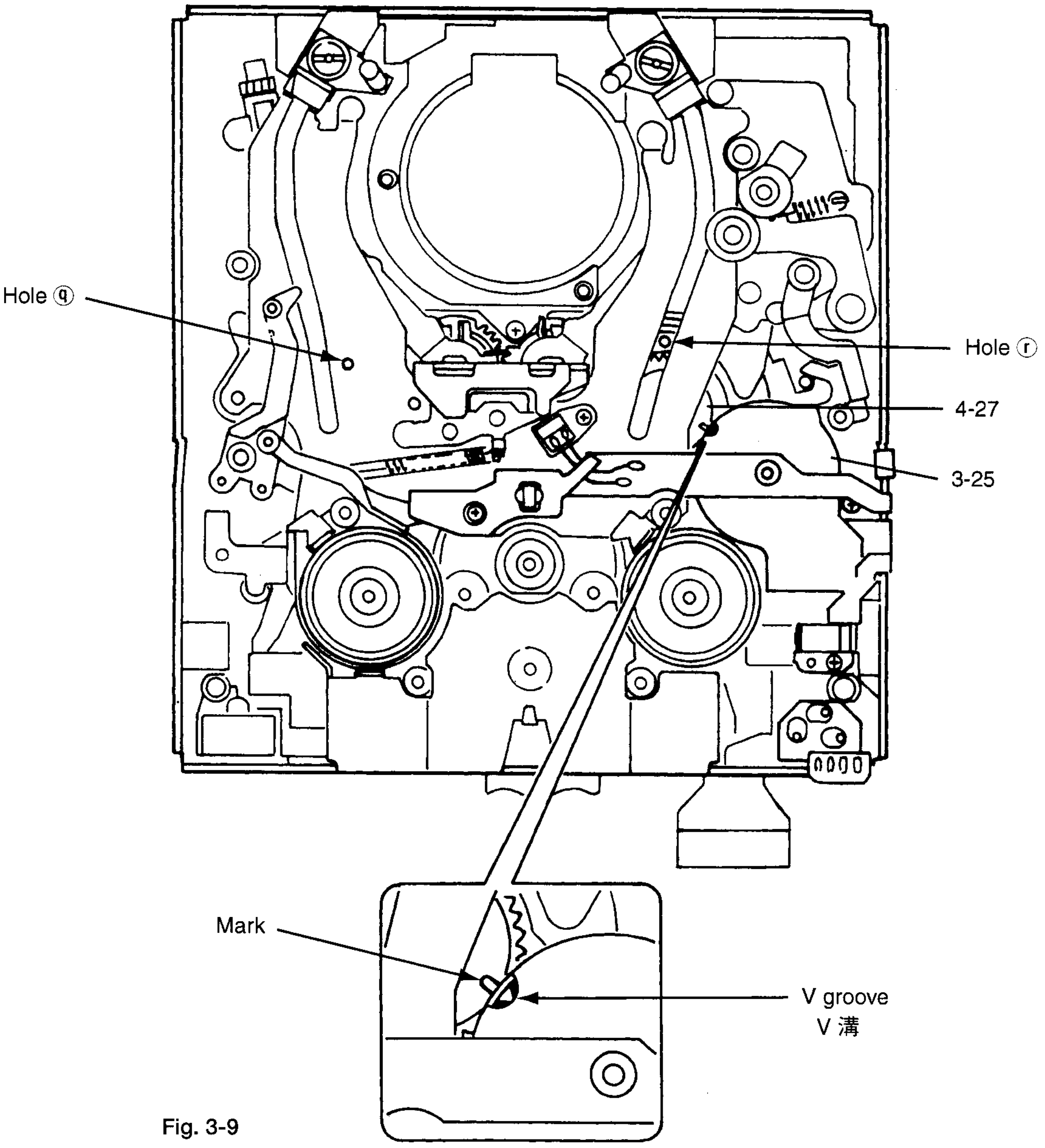


Fig. 3-9

11. Replacing BRUSH ASS'Y (4-33)

With the DA-98HR, the drum is grounded through the sliding action of a slip ring and brush in place of through a single contact point which is the case with previous DTRSs. Therefore, when BRUSH ASS'Y (4-33) has been used for the specified hours, its performance can no longer be guaranteed, eventually leading to fracture of the brush. To prevent this, make sure to replace BRUSH ASS'Y when replacing DRUM ASS'Y.
The replacement timing is about 1000 hours which is the same as that of DRUM ASS'Y.
As the worn debris is accepted by COVER, BRUSH (4-45), also be sure to remove the debris when replacing BRUSH ASS'Y.

11. BRUSH ASS'Y (4-33) の交換について

DA-98HRのドラムアースは、従来のDTRSのような接点式ではなく、スリップリングとブラシの摺動によっています。従って、BRUSH ASS'Y (4-33) の使用時間が限度を超えると磨耗により性能が保証できなくなり、最終的には切断してしまいます。そこで、ドラムASS'Y交換時には、必ずこのBRUSH ASS'Yの交換を行ってください。
交換周期は、ドラムASS'Y交換周期と同じ約1000時間です。
また、磨耗粉をCOVER, BRUSH (4-45) で受けるようになっていますので、BRUSH ASS'Y交換の際は磨耗粉の除去も行ってください。

4. MECHANISM ADJUSTMENTS

機構部調整

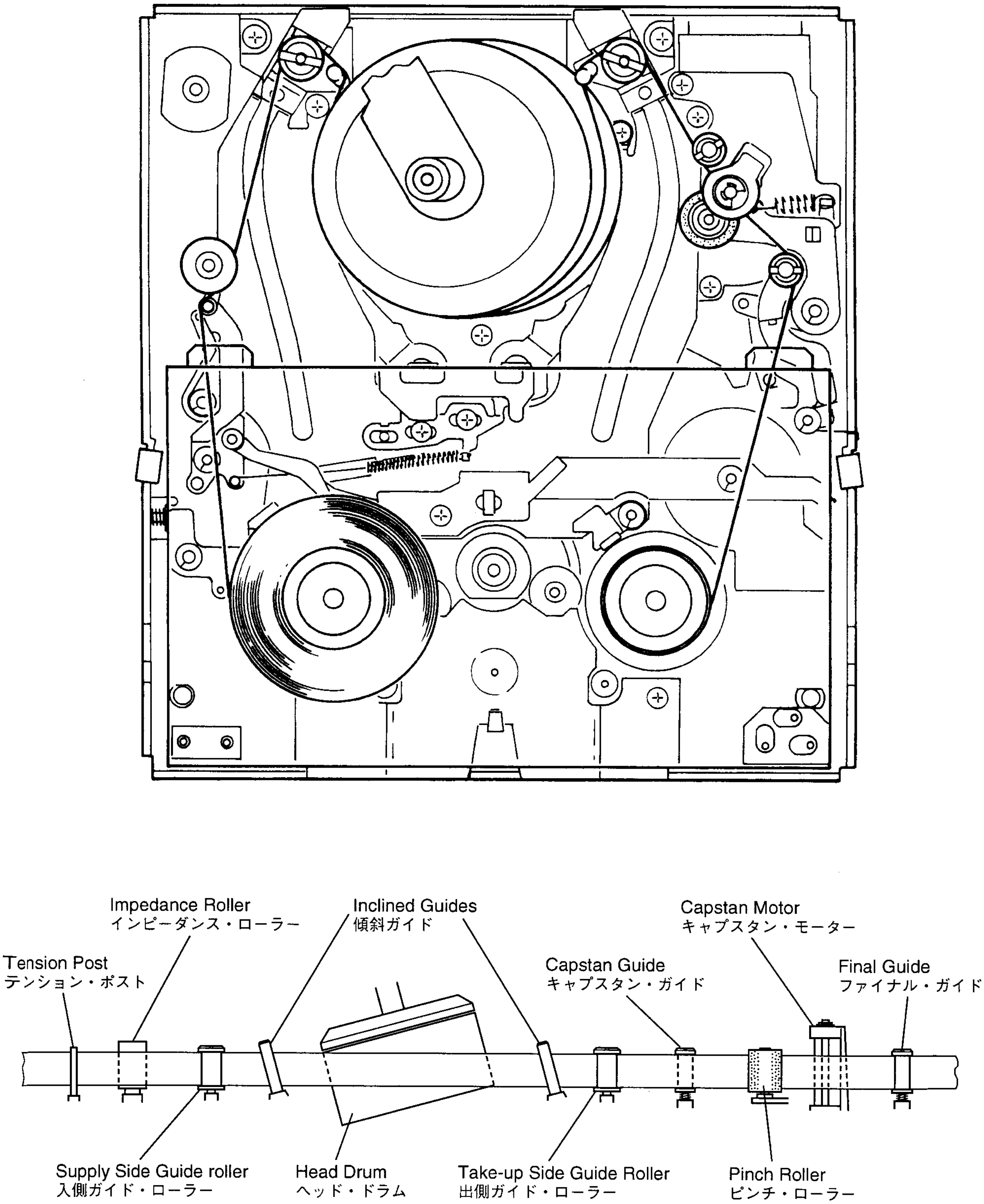

Impedance Roller
インピーダンス・ローラー
Inclined Guides
傾斜ガイド
Capstan Motor
キャプスタン・モーター
Tension Post
テンション・ポスト
Capstan Guide
キャプスタン・ガイド
Final Guide
ファイナル・ガイド
Supply Side Guide roller
入側ガイド・ローラー
Head Drum
ヘッド・ドラム
Take-up Side Guide Roller
出側ガイド・ローラー
Pinch Roller
ピンチ・ローラー

Fig. 4-1

4-1. Preparation

1. Cleaning the head drum (See Fig. 4-2)
   Press a cloth moistened with alcohol against the surface of the head drum, and clean the drum by turning it counter-clockwise with the fingers.
   Notes)
   - To turn the drum, insert a clip (or other appropriate piece) into the hole (ϕ1) in the drum shaft, and turn the clip, as shown in the figure.
   - When cleaning the head drum, be careful not to damage the head chip. It might be damaged if you apply a longitudinal force to it or turn it clockwise.
   - After cleaning the head drum, use a dry cloth to wipe off any residual alcohol (because when it vaporizes, condensation could occur). The tape would stick to the drum if its surface is wet, causing damage to the tape.

4-1. 準備

1. ヘッドドラムのクリーニング（図4-2参照）
   ヘッドドラムの表面にアルコールで浸した布をあて、ドラムを反時計方向に指で回してクリーニングする。
   注)
   - ドラムは、図のようにシャフトの穴（ϕ1）にクリップ等を差し込み、それを回すことにより回ります。
   - クリーニングするとき、ヘッドチップを破損しないように充分注意すること。ヘッドチップの上下方向に力を加えたり、ドラムを時計方向に回すと破損の可能性があります。
   - アルコールでクリーニングした場合は、アルコールが充分乾燥してからテープをローディングしてください。アルコールでクリーニングした後、乾いた布で乾拭きすることをお勧めします。（アルコールの気化時に結露が発生する可能性があるため）
     ドラム表面が濡れていると、ドラムにテープがはりつきテープダメージの原因となります。

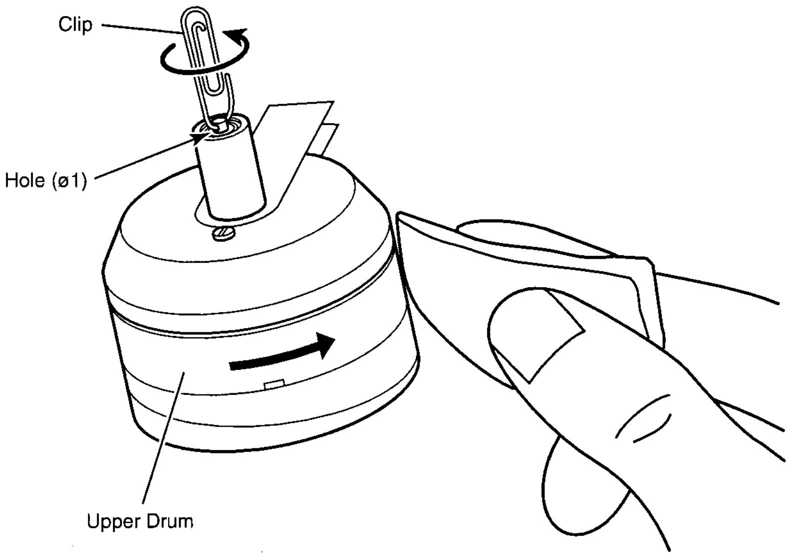


Fig. 4-2

2. Connecting the oscilloscope
   Connect CH1 of the oscilloscope to TP3 (RF A-HEAD) or TP4 (RF B-HEAD) on the RF PLAY PCB and CH2 to TP601 (SWP) on the SYS PCB. (See Fig. 5-1)

2. オシロスコープの接続
   オシロスコープのCH1をRF PLAY PCBのTP3（RF A-HEAD）またはTP4（RF B-HEAD）に、CH2をSYS PCBのTP601（SWP）に接続する。（図5-1参照）

4-2. Test tape

1. TEAC MTT-86131 : For adjusting the torque
2. TEAC MTT-88101(Fs=44.1 kHz):
   For adjusting the error rate and the RF level

4-2. テストテープ

1. TEAC MTT-86131：トルク調整用
2. TEAC MTT-88101（Fs=44.1 kHz）：
   エラーレート、RFレベル調整用

4-3. Adjusting the tension arm position

1. Load a torque cassette MTT-86131, then set the DA-98HR to PLAY mode.
2. Using a Phillips screwdriver, turn adjust screw A (Fig. 4-3), then align the center of the semicircular portion of the tension arm to the guide rail edge.
   This should fall within range A to C (see Fig. 4-3).

4-4. Adjusting the torque

1. Load a torque cassette MTT-86131, then set the DA-98HR to PLAY mode.
2. Confirming the FWD back tension
   1) Read the torque value at the supply-reel (white) side, then confirm that the center value of the torque fluctuations falls within the following range:
      Standard value: 10 to 12 g·cm
      Fluctuation range: 3 g·cm or less
   2) If the standard value is not satisfied, remove the torque cassette, loosen screws B (two) in Fig. 4-3 and adjust by moving the protector plate to the left and right. If moved to the left, the torque is reduced, whereas if moved to the right, it increases.
   3) Repeat 1 to 3 until the values fall within the standard.

4-3. テンションアーム位置調整

1. トルクカセットMTT-86131を装着し、PLAYモードにする。
2. プラスドライバーで調整ネジA (図4-3) を回し、テンションアームの半月部の中心をガイドレールエッジに合わせる。
   変動はA ～ Cの範囲であること。(図4-3参照)

4-4. トルク調整

1. トルクカセットMTT-86131を装着し、PLAYモードにする。
2. FWDバックテンションの確認
   1) サプライリール台 (白) 側のトルク値を読み、トルク変動の中心値が下記の値に入っていることを確認する。
      規格値: 10 ～ 12 g・cm
      変動幅: 3 g・cm以下
   2) もし規定値を満足しないときは、トルクカセットを外し、図4-3のネジB 2本を緩めプロテクタプレートを左右に動かして調整する。左に動かすとトルクが弱くなり、右に動かすと強くなります。
   3) 1～3項を規格に入るまで繰り返す。

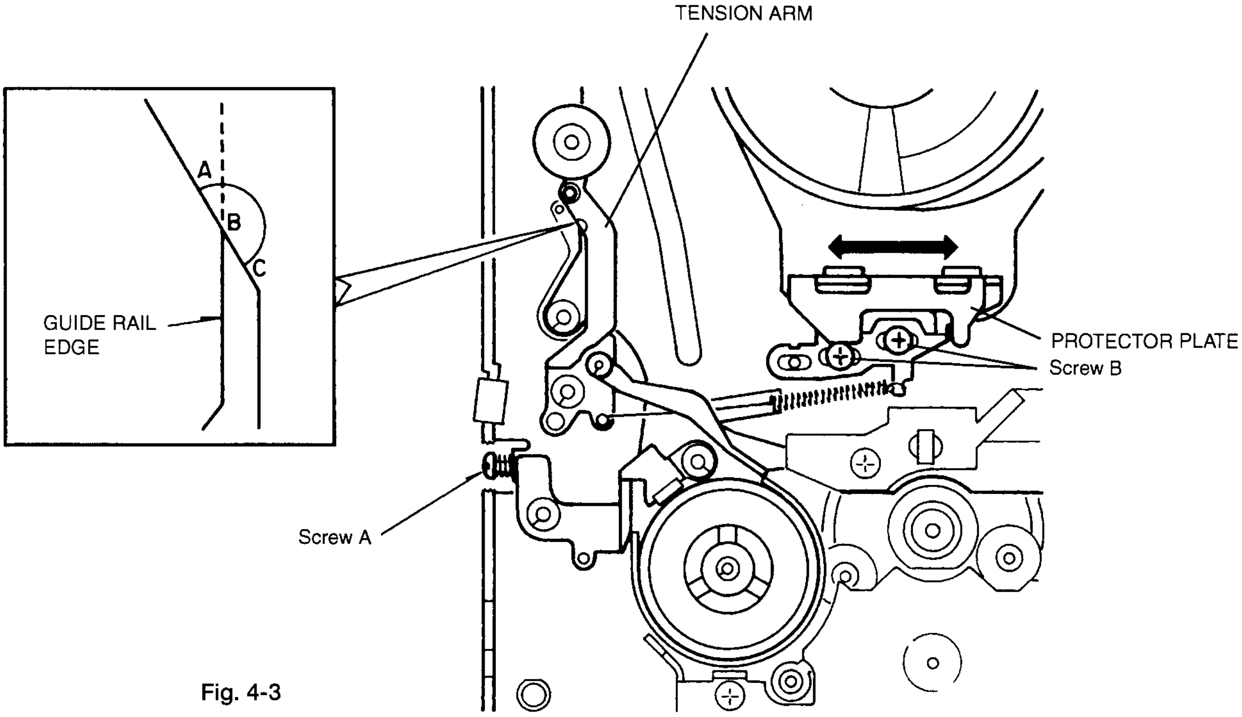


Fig. 4-3

3. Confirming the take-up torque of the take-up reel
   1) Read the torque value at the take-up reel (black) side, then confirm that the center value of the torque fluctuations falls within the following range:

      Standard value: 8 to 15 g·cm
      Fluctuation value: 3 g·cm or less

   2) If the standard value is not satisfied, remove the torque cassette, replace the take-up reel table (black), and repeat 1 to 4 until the values fall within the standard.

      Note)
      When reinstalling, be sure not to forget to reinstall the cut washer.

4. Confirming the REV take-up torque
   1) Press the SHUTTLE switch, then turn the SHUTTLE knob to the left. Read the torque value at the supply-reel (white) side, then confirm that the center value of the torque fluctuations falls within the following range:

      Standard range: 18 to 28 g·cm
      Fluctuation range: 3 g·cm or less

   2) If the standard value is not satisfied, remove the torque cassette, replace the supply-reel table (white), and repeat 1 to 5 until the values fall within the standard.

      Note)
      When reinstalling, be sure not to forget to reinstall the cut washer.

   3) Read the torque value at the take-up reel (black) side, then confirm that the center value of the torque fluctuations falls within the following range:

      Standard range: 8 to 25 g·cm
      Fluctuation range: 3 g·cm or less

*** Cautions when replacing the reel table**

When removing the supply-reel table or take-up reel table, the disk reflector (4-3 on page 51) beneath the reel table may also be disengaged as well.

In such a case, see that the polyethylene slider washer (4-55 on page 51) remains on the reel table shaft (mechanism chassis) without fail.

If the disk reflector is affixed over the reel table shaft with the polyethylene slider washer stuck on the backside of the disk reflector, the polyethylene slider washer may NOT fit over the reel table shaft but enter the mechanism chassis.

4-5. Adjusting the tape travel

When adjusting the height of each roller guide, be sure to slightly loosen the screws securing the guide beforehand.

After adjustment is complete, tighten the screws using a torque driver. Observe a tightening torque of 200 g·cm.

Torque driver: 0.2 to 1.5 kg; parts No. 5772827800
(Torque driver bit: M2 (+); parts No. 5772828000)

3. テイクアップリール巻取りトルクの確認
   1) テイクアップリール台（黒）側のトルク値を読み、トルク変動の中心値が下記の値に入っていることを確認する。

      規定値：8 ～15 g・cm
      変動幅：3 g・cm以下

   2) もし規定値を満足しないときは、トルクカセットを外し、テイクアップリール台（黒）を交換し、1～4項を規格に入るまで繰り返す。

      注）取付け時、カットワッシャーの取付を忘れないこと。

4. REV巻取りトルクの確認
   1) SHUTTLEキーを押し、SHUTTLEノブを左に回す。そのときのサプライリール台（白）側のトルク値を読み、トルク変動の中心値が下記の値に入っていることを確認する。

      規定値: 18 ～ 28 g・cm
      変動幅: 3 g・cm以下

   2) もし規定値を満足しないときは、トルクカセットを外し、サプライリール台（白）を交換し、1～5項を規格に入るまで繰り返す。

      注）取付け時、カットワッシャーの取付を忘れないこと。

   3) テイクアップリール台（黒）側のトルク値を読み、トルク変動の中心値が下記の値に入っていることを確認する。

      規格値: 8 ～ 25g・cm
      変動幅: 3 g・cm以下

*** リール台交換時の注意**

サプライリール台またはテイクアップリール台を外すとき、リール台の下のディスクリフレクタ（51ページ 4-3）が一緒に外れることがあります。

その場合は、必ずポリスライダワッシャ(51ページ 4-55)がリール台軸（メカシャーシ）に残っていることを確認してください。

ディスクリフレクタの裏側にポリスライダワッシャがついたまま、リール台軸にディスクリフレクタを挿入すると、ポリスライダワッシャがリール台軸に挿入されずメカシャーシに混入してしまうおそれがあります。

4-5. テープ走行調整

各回転ガイドの高さを調整する場合は、必ず回転ガイドを止めているネジを少し緩めてから行ってください。

調整後は、そのネジをトルクドライバーにより締め付けること。締め付けトルクは、200g・cm厳守のこと。

トルクドライバー 0.2～1.5kg：品番 5772827800
（トルクドライバー用ビット M2（＋）：品番 5772828000）

1. Load the test tape MTT-88101, then set the DA-98HR to PLAY mode.
2. While observing the A-HEAD waveform using the oscilloscope, fine-adjust the heights of the roller guides at the supply side and take-up side of the drum using a wrench, so that the leading and trailing edges of the RF waveform have virtually the same level as that of the peak portion on the center of the waveform. (See Fig. 4-4)

   Note)

   Be careful not to hold down the roller guide at the supply side too much by way of making the leading edge of the RF waveform flat. Otherwise, it may lead to rounding of the RF waveform during REV mode.
3. So that the tape travels on the lower edge of the capstan guide, adjust the height of the capstan guide.

   The adjustment method is as follows:
   1) Turn the adjustment screw counterclockwise to raise the lower flange.
   2) If tape is curled, turn the screw clockwise to lower the lower flange. Stop turning the screw when the tape curl dissolves.

   Notes)
   - It is acceptable in principle if the tape is confirmed to be free from curl at the lower edge of the guide.
   - Prior to adjustment, be sure to dissolve the screw-locking compound applied to the head of the guide using alcohol.
     After the adjustment is complete, reapply screw-locking compound.
4. Adjust the height of the final guide so that the tape is free from curl between the take-up side of the capstan and the final guide, and that the tape is NOT curled by the upper and lower edges of the final guide.

   Notes)
   - It is acceptable in principle if confirmation is made only.
   - Prior to adjustment, be sure to dissolve the screw-locking compound applied to the head of the guide using alcohol.
     After the adjustment is complete, reapply screw-locking compound.

1. テストテープ MTT-88101を装着し、PLAYモードにする。
2. オシロスコープでA-HEADの波形を観測しながらドラム入口、出口の回転ガイドの高さを二股レンチにより調整し、RF波形の入口、出口が中央の最大部分とほぼ同じ高さ（フラット）になるように（図4-4）、ドラム入口、出口の回転ガイドの高さを微調整する。

   注）RF波形の入口側をフラットにするために入口の回転ガイドを押さえすぎないこと。REV時のRF波形のつぶれの原因となります。

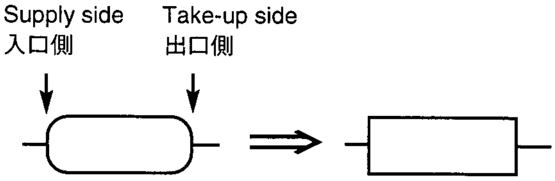


Fig. 4-4

3. キャプスタンガイドの下エッジをテープが走行するように、キャプスタンガイドの高さを調整する。

   調整方法は以下の通り。
   1）下フランジを一度上に上げるように調整ネジを左に回す。
   2）テープのカールが確認できたらネジを右に回して下フランジを下げてゆき、テープのカールがなくなった時点で調整を止める。

   注）調整する場合は、必ずガイド頭部のネジロックをアルコールで溶かしてから行ってください。
   調整後は、必ずネジロックをすること。
4. キャプスタン出口からファイナルガイドの間でテープのよじれがなく、またファイナルガイドの上下エッジでテープがカールしないように、ファイナルガイドの高さを調整する。

   注）
   - 原則は確認のみでOKです。
   - 調整する場合は、必ずガイド頭部のネジロックをアルコールで溶かしてから行ってください。
     調整後は、必ずネジロックをすること。

5. Linearity check

1) Set the unit to the VTR mode (☞ page 7).
2) When the unit is in the VTR mode, the level fluctuates spontaneously.
   At this time, check that the shape of the waveform remains consistent while the level is changes.
   If it doesn't, fine-adjust the guide rollers located at the entrance and exit of the drum.
   If the level stops varying, set the unit to the track-off mode so that the level continues to vary. (see below.)

(How to Set the Track-Off Mode)

① Set the unit to the VTR mode.
② Select the menu group M in the menu screen, then press ENTER key.
③ Move the cursor to "Track Off" and press ENTER key. (The display shows "Track off Mode : off".)
④ Press the ▲ key to change the "off" to "manual +0.0".
⑤ Press the ▶ key. ("+0.0" will start blinking.)
⑥ Using the ▲ and ▼keys, change the display within the limits of from -0.5 to +0.5.

6. Final checking of each guide

1) Confirm that the upper edge travel regulation is observed for the roller guide at the supply side of the drum.
2) Confirm that the upper edge travel regulation is observed for the roller guide at the take-up side of the drum.
   Note)
   - Gently push the head of the roller guides at the supply side and the take-up side of the drum in the direction of the rear of the mechanism using a bamboo skewer, then confirm that the waveform in 2 will resume soon (within one second) when the bamboo skewer is released. If the waveform does NOT quickly resume, upper edge tape travel regulation is roughly made; fine-adjustment is necessary.
   - If dirt is adhered to the roller guides, the level will fluctuate while they turn.
     In such a case, moisten a cotton swab with alcohol, and clean the roller guides.
3) Confirm the lower edge travel regulation for the capstan guide.
   Note) Play an ME tape and make adjustments as described in item 3 on page 30, then check again.
4) Confirm the upper and lower edge travel regulation for the final guide (the tape should be free from curl).

5. 直線性の確認

1) VTRモードにする。(☞ 7ページ)
2) VTRモードにすると、レベルがかってに大きくなったり小さくなったりします。このときの波形が形を変えずにレベルだけが大小することを確認する。そうでない場合は、ドラム入口、出口の回転ガイドを微調整する。
   もし、レベルが大小を繰り返さないようならば、以下の方法でトラックオフさせるとレベルが変化するようになります。

(トラックオフのさせ方)

① VTRモードにする。
② メニュー画面で、メニューグループMを選択し、ENTERキーを押す。
③ "Track Off" にカーソルを合わせて ENTERキーを押す。(Track off Mode : off 表示)
④ ▲キーを押す。(off → manual +0.0 表示)
⑤ ▶キーを押す。(+0.0 点滅)
⑥ ▲または▼キーにより、表示を−0.5 ~ +0.5の範囲で変化させる。

6. 各ガイドの最終チェック

1) ドラム入口回転ガイドの上エッジ走行規制を確認する。
2) ドラム出口回転ガイドの上エッジ走行規制を確認する。

注)
- 入口回転ガイドおよび出口回転ガイドの上部をメカ後部方向に竹串で軽く押し、竹串を離したとき、すぐ(1秒以内)に2項の波形に戻ることを確認する。波形がすぐに戻らない場合は、上エッジテープ走行規制が甘いので微調整する必要があります。
- 回転ガイドにゴミが付着しているとガイド回転時にレベル変動を生じます。この場合は、綿棒にアルコール塗布し、回転ガイドをクリーニングしてください。

3) キャプスタン部ガイドの下エッジ走行規制を確認する。
   注) MEテープを走行させ、30ページの3項の調整を再度行って確認する。
4) ファイナルガイドの上下エッジ走行規制(テープのカールが無いこと)を確認する。

4-6. Confirming the travel in F.FWD, REW and REV modes

1. In all modes, including F.FWD, REW and REV/SHUTTLE, confirm that the tape is free from damage at each guide.
   Note)
   - If, in F.FWD mode, the impedance roller generates a strange noise, replace it.
   - If the leading edge of the playback RF waveform is slow to rise up (the waveform gradually increases in level), or the tape curl is excessive during reverse mode, choose a polyethylene slider washer (beneath the impedance roller) from the following three washers and adjust the height of the impedance roller.
     - • 0.13 mm(P/N M00221900A)
     - • 0.20 mm(P/N M00222000A)
     - • 0.25 mm(P/N M00222100A)
     - • No washer

     Observe a screw tightening torque of 500 g·cm.
     Torque driver: 0.2 to 1.5 kg; parts No. 5772827800
     (Torque driver bit: M2 (+); parts No. 5772828000)
2. Load the test tape MTT-88101, then confirm the counter indication in F.FWD and REW modes from the beginning to the end of the tape. See that the counter indication is not a continuous bar indication "---". (Momentary bar indication is acceptable.)

   In the case of a continuous bar indication, refer to the following:

4-6. FF, REW, REVモードでの走行確認

1. FFモード、REWモード、REV/SHUTTLEモードなどすべてのモードで、各ガイドでのテープダメージが無いことを確認する。
   注）
   - FF時、インピーダンスローラーの回転異音がある場合は交換する。
   - 再生RF波形の立ち上りが遅い（波形が徐々に大きくなる）場合や、リバース時にテープのカールが著しい場合は、インピーダンスローラーの下に敷いてあるポリスライダワッシャを次の4種類のうちから選択し、インピーダンスローラーの高さを調整する。
     - ・0.13mm(品番M00221900A)
     - ・0.20mm(品番M00222000A)
     - ・0.25mm(品番M00222100A)
     - ・ワッシャ無し

     ネジの締め付けトルクは、500g·cm厳守のこと。
     トルクドライバー 0.2～1.5kg：品番5772827800
     （トルクドライバー用ビットM2（+）：品番5772828000）
2. テストテープ MTT-88101を装着して、FFおよび REWをテープの巻始めから巻終りまで通してカウンタ表示を確認する。カウンタ表示が連続してバー表示“---"にならないことを確認する。（一瞬のバー表示はOKです）連続してバー表示がでる場合は、以下を参照してください。

① Fig. 4-5 shows the normal RF waveform (for both A-HEAD and B-HEAD) in F.FWD or REW mode (reel speed:100 times).

② Fig. 4-6 shows the RF waveform in which the indication will result in a bar indication in 1 mode (the ABS time CANNOT be read due to a missing or distorted waveform).
In such a case, the following measures are required:
- If the waveform is as in Fig. 4-6 in F.FWD mode, replace the soft brake (3-18 on page 49) or coil spring (3-17 on page 49) at the supply reel side.
- If the waveform is as in Fig. 4-6 in REW mode, replace the soft brake (3-18 on page 49) or torsion spring (3-19 on page 49) at the take-up reel side.

③ Fig. 4-7 shows the normal RF waveform in REV mode (capstan feed).

④ Fig. 4-8 shows the RF waveform in which the indication will result in a bar indication in 3 mode (the ABS time CANNOT be read due to a missing or distorted waveform).
In such a case, the following causes are conceivable:
- The roller guide at the supply side of the drum is held down too much. The roller guide needs readjustment.
- The REV take-up torque at the supply reel pad is low. It should be replaced with a reel table with a REV take-up torque of approx. 30 g·cm.

① 図4-5は、FFまたはREWモード（リール送り，100倍速）時のRF通常波形（A-HEAD, B-HEADとも）です。

② 図4-6は、①のモード時にバー表示（ABSタイムが読めない）になってしまう場合（波形抜けまたは波形つぶれ）のRF波形です。
この場合は、下記の処置が必要です。
- FF時に図4-6の波形になる場合は、サプライリール台側のSOFT BRAKE LEVER ASS'Y（49ページ 3-18）またはCOIL SPRING（49ページ 3-17）を交換してください。
- REW時に図4-6の波形になる場合は、テイクアップリール台側のSOFT BRAKE LEVER ASS'Y（49ページ 3-18）またはTORSION SPRING（49ページ 3-19）を交換してください。

③ 図4-7は、REVモード（キャプスタン送り）時のRF通常波形です。

④ 図4-8は、③ のモード時にバー表示（ABSタイムが読めない）になってしまう場合（波形抜けまたは波形つぶれ）のRF波形です。
この場合は、下記の原因が考えられます。
- ドラム入口の回転ガイドの押さえすぎ。回転ガイドの再調整が必要です。
- サプライリール台のREV巻取りトルクが弱い。REV巻取りトルクが、30g·cm前後のリール台と交換が必要です。

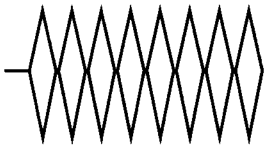


Fig. 4-5

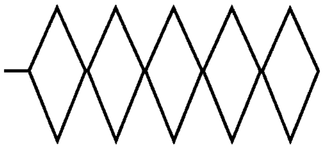


Fig. 4-7

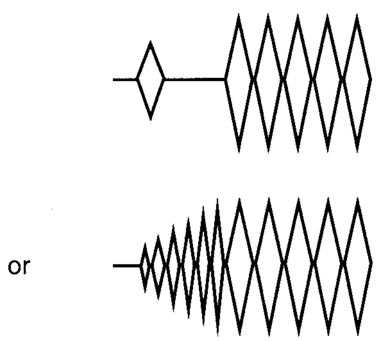


Fig. 4-6

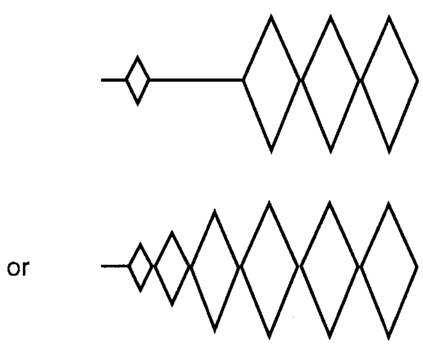


Fig. 4-8

* Cautions when replacing the drum

When the drum is replaced, be sure to confirm and adjust the following items other than tape travel adjustments.
As for adjustment methods, refer to 5 (ELECTRICAL ADJUSTMENTS):

- Adjustment of the P.G. (phase generator) position
- Playback error rate (MP tape and ME tape)
- Adjustment of the recording current
- R/P error rate (MP tape and ME tape)

Be also sure to replace BRUSH ASS'Y when replacing the drum. (☞ page 25)

＊ドラム交換時の注意

ドラムを交換した場合は、テープ走行調整以外に下記項目の確認・調整を必ず行ってください。
調整方法については、5項（電気系調整）を参照してください。

・P.G.（PHASE GENERATOR）位置調整
・再生エラーレート（MPテープおよびMEテープ）
・記録電流調整
・録再エラーレート（MPテープおよびMEテープ）

また、ドラム交換時には、必ずBRUSH ASS'Yの交換も行ってください。（☞ 25ページ）

5. ELECTRICAL ADJUSTMENTS

電気系調整

5-1. Check and adjustment points

5-1. 測定箇所および調整箇所

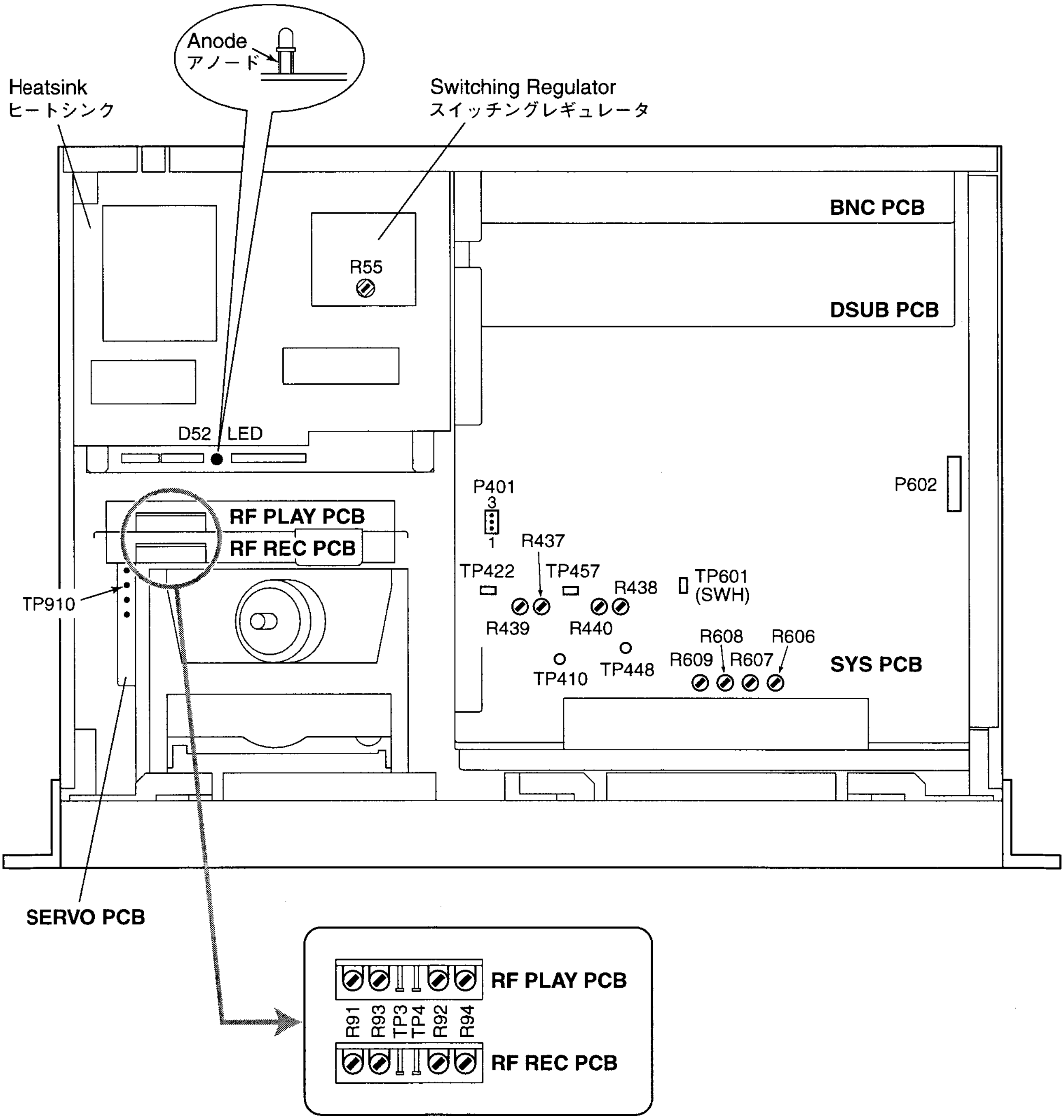

Anode
アノード
Heatsink
ヒートシンク
Switching Regulator
スイッチングレギュレータ
BNC PCB
R55
DSUB PCB
D52
LED
P401
3
1
P602
RF PLAY PCB
RF REC PCB
R437
TP422
TP457
R438
TP601
(SWH)
TP910
R439
R440
R608
R606
TP410
TP448
R609
R607
SYS PCB
SERVO PCB
RF PLAY PCB
R91
R93
TP3
TP4
R92
R94
RF REC PCB

Fig. 5-1

5-2. Test tape

1. TEAC MTT-88101 (Fs=44.1 kHz):
   For adjusting the error rate and the RF level
2. TEAC MTT-88102 (Fs=48 kHz):
   For adjusting the error rate, the RF level,
   and the P.G. position
3. TEAC MTT-88201 : For recording (blank MP tape)
4. TEAC MTT-88202 : For recording (blank ME tape)

5-3. +5 V supply check

1. Connect a digital tester between the heat sink in the switching regulator and the anode of the LED for +5 V supply (D52).
2. Check that the DC voltage reading is +5.1 ± 0.1 V.
3. If voltage is not within these limits, adjust the semi-fixed resistor R55 until correct.

5-4. P.G. (Phase generator) position adjustment

1. Connect CH1 of the oscilloscope to TP410 (RF A-HEAD) on the SYS PCB and CH2 to TP910 (SWP) on the SERVO PCB.
2. Load the test tape MTT-88102.
3. Set the DA-98HR to test mode. (☞ page 7)
4. Select the menu group M in the menu screen.
5. Move the cursor to "PG.AdJuSt" and press ENTER key.
6. Enter the play mode and, using the ▲ and ▼ keys, adjust the lag between the fall of the switching pulse and the end of ATF portion of the RF wave for 250 µsec, as shown in Photo-1.
7. Press STOP, then switch power off to save the setting.
8. Switch on power again, then enter the play mode to check that the lag of 250 µsec is maintained.

5-2. テストテープ

1. TEAC MTT-88101（Fs=44.1 kHz）:
   エラーレート、RFレベル
2. TEAC MTT-88102（Fs=48 kHz）:
   エラーレート、RFレベル、記録位置調整用
3. TEAC MTT-88201 : 記録用MP生テープ（未記録）
4. TEAC MTT-88202 : 記録用ME生テープ（未記録）

5-3. 電源 +5Vの確認

1. スイッチングレギュレーター内のヒートシンクと+5V用LED（D52）のアノード側間にデジタルテスターを接続する。
2. DC電圧が、+5.1V±0.1Vであることを確認する。
3. 上記規格内に入っていない場合は、スイッチングレギュレーター内の半固定抵抗R55で調整する。

5-4. PG（Phase Generator）位置調整

1. オシロスコープのCH1をSYS PCBのTP410（RF A-HEAD）に、CH2をSERVO PCBのTP910（SWP）に接続する。
2. テストテープMTT-88102を装着する。
3. テストモードにする。（☞ 7ページ）
4. メニュー画面で、メニューグループMを選択する。
5. “PG AdJuSt” にカーソルを合わせENTERキーを押す。
6. PLAYモードにして、スイッチングパルスの立ち下がりからRF波形のATF部分の終わりまでが250µsecになるように、▲または▼キーを押して調整する。
   （写真-1参照）
7. STOP後、一度電源をOFFして値を記憶させる。
8. 再度電源をONにし、PLAYモードにして250µsecが変化していないことを確認する。

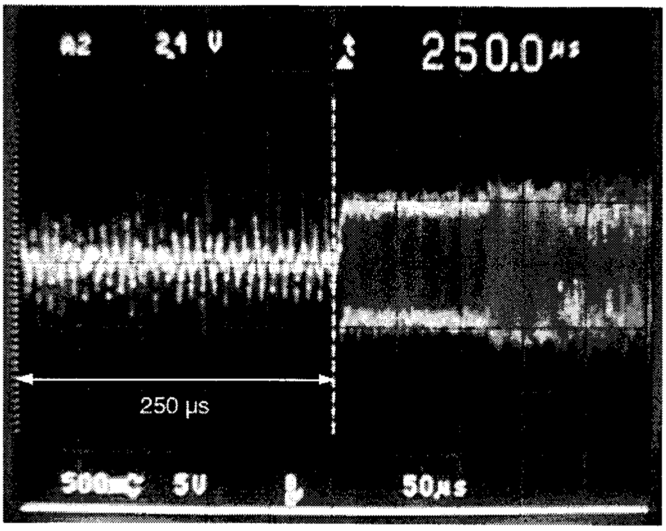


Photo-1

5-5. Offset adjustment in the VCO free-running frequency automatic compensation circuit

1. DTRS mode
   1) Play the MTT-88101 or MTT-88102 test tape.
   2) Short-circuit P401's 1 and 2 on the SYS PCB (A-HEAD placed in test condition).
   3) Connect an oscilloscope to TP422 on the SYS PCB, and adjust the scope range to 1V DC, 0.5 µsec.
   4) Adjust R439 (A-HEAD) on the SYS PCB for 2.5 V DC at TP422.
   5) In a similar way, short-circuit P401's 2 and 3 (B-HEAD placed in test condition), then adjust R440 (B-HEAD) for 2.5 V DC at TP457.
   6) After adjustment is complete, release P401.

Note)

In 4) and 5), even if a positive-going or negative-going slight glitch is observed as shown in Fig. 5-2, it should be acceptable. However, perform adjustment to alleviate glitches as much as possible.

5-5. VCOフリーラン周波数自動補正回路のオフセット調整

1. DTRSモード
   1) テストテープ MTT-88101または MTT-88102を再生する。
   2) SYS PCBのP401の1-2間をショートする。(A-HEAD テスト状態)
   3) SYS PCBのTP422にオシロスコープを接続し、オシロスコープのレンジをDC 1V, 0.5μ secにセットする。
   4) TP422のDC電圧が 2.5VになるようにSYS PCBのR439 (A-HEAD) を調整する。
   5) 同様に、P401の2-3間をショートし (B-HEAD テスト状態)、TP457のDC電圧が 2.5VになるようにR440 (B-HEAD) を調整する。
   6) 調整後、P401を解放する。

注) 4), 5) 項でオシロスコープの波形が、図5-2のように上または下方向に若干のヒゲが観測されても可とするが、なるべくひげを小さくするように調整する。

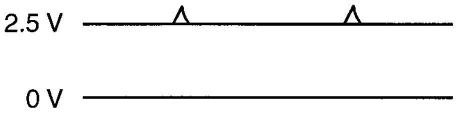


Fig. 5-2

2. HR mode
   1) Play a tape recorded in HR mode.
   2) Short-circuit P401's 1 and 2 on the SYS PCB (A-HEAD placed in test condition).
   3) Connect an oscilloscope to TP422 on the SYS PCB, and adjust the scope range to 1V DC, 0.5 µsec.
   4) Adjust R437 (A-HEAD) on the SYS PCB for 2.5 V DC at TP422.
   5) In a similar way, short-circuit P401's 2 and 3 (B-HEAD placed in test condition), then adjust R438 (B-HEAD) for 2.5 V DC at TP457.
   6) After adjustment is complete, release P401.

2. HRモード
   1) HRモードで記録したテープを再生する。
   2) SYS PCBのP401の1-2間をショートする。(A-HEAD テスト状態)
   3) SYS PCBのTP422にオシロスコープを接続し、オシロスコープのレンジをDC 1V, 0.5μ secにセットする。
   4) TP422のDC電圧が 2.5VになるようにSYS PCBのR437 (A-HEAD) を調整する。
   5) 同様に、P401の2-3間をショートし (B-HEAD テスト状態)、TP457のDC電圧が 2.5VになるようにR438 (B-HEAD) を調整する。
   6) 調整後、P401を解放する。

5-6. Playback equalizer adjustment

5-6-1. Checks in Normal mode

1. ME tape
   1) Load Sony ME tape.
   2) Connect the oscilloscope to TP3 (RF A-HEAD) on the RF PLAY PCB , then set the oscilloscope range to 500 mV AC, 50 nsec.
   3) Set REC FUNCTION ON (All channels) and execute format recording in HR mode.
   4) Rewind and play the tape, and observe the eye pattern of A-HEAD.
   5) Adjust R91 on RF PLAY PCB so that the 3.1 MHz waveform is almost flat at top and bottom as shown in Photo-3.
      * Photo-2 shows the eye pattern when the oscilloscope is set to the 50 nsec/div. range.
      * Photo-3 shows the eye pattern when the oscilloscope is set to the 100 nsec/div. range.
   6) Similarly, connect the oscilloscope to TP4 (RF B-HEAD) on the RF PLAY PCB, then observe the eye pattern of B-HEAD.
      For adjustment, use R92 on the RF PLAY PCB.

2. MP tape
   1) Load Sony MP tape.
   2) In the same way as in 1 (adjusting the equalizer using an ME tape), adjust R93 (A-HEAD) and R94 (B-HEAD) on the RF PLAY PCB.

5-6-2. Checks in Confidence mode

Set the Confidence mode on, and perform the same check as discussed in 5-6-1. (The same check, but test points and adjustments not on RF PLAY PCB, but on RF REC PCB.)

5-6. 再生イコライザー調整

5-6-1. ノーマルモードでの確認

1. MEテープ
   1) SONY MEテープを装着する。
   2) RF PLAY PCBのTP3 (RF A-HEAD) にオシロスコープを接続し、オシロスコープのレンジを AC 500mV, 50nsecにする。
   3) REC FUNCTION ON（全ch）にし、HRモードでFORMAT記録する。
   4) 巻戻して再生したときの A-HEADのアイパターンを観測する。
   5) 写真-3のように 3.1MHzの波形の凸凹がほぼフラットになるように RF PLAY PCBの R91を調整する。
      *写真-2は、オシロスコープレンジが 50nsec/divの状態です。
      *写真-3は、オシロスコープレンジが 100nsec/divの状態です。
   6) RF PLAY PCBの TP4 (RF B-HEAD) にオシロスコープを接続し、同様にB-HEADのアイパターンを観測する。
      調整は、RF PLAY PCBの R92で行う。

2. MPテープ
   1) SONY MP テープを装着する。
   2) 1項 (MEテープ イコライザー調整) と同様の方法で RF PLAY PCBの R93 (A-HEAD), R94 (B-HEAD) を調整する。

5-6-2. コンフィデンスモードでの確認

コンフィデンスモードに切換えて、5-6-1項と同様の確認を行う。(但し、テストポイント、調整箇所はRF PLAY PCBではなくてRF REC PCBとなります。)

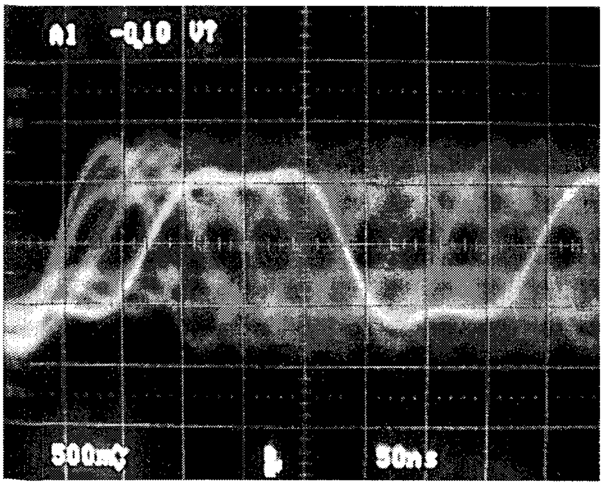


Photo-2. eye pattern (50 nsec/div)

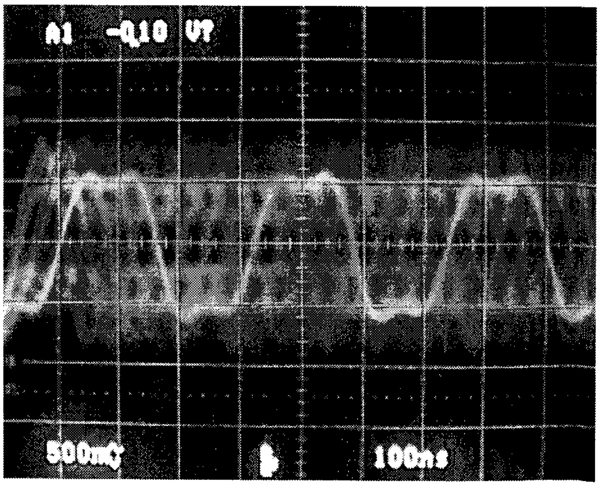


Photo-3. eye pattern (100 nsec/div)

5-7. RF level check

5-7-1. Checks in Normal mode

1. Connect the oscilloscope's CH1 to TP3 (RF A-HEAD) on the RF PLAY PCB and CH2 to TP601 (SWH) on the SYS PCB.
2. Set the oscilloscope's CH1 range to 500 mV AC, 2 msec.
3. Set the oscilloscope's CH2 range to 5 V DC, and (-) trigger.
4. Play the test tape MTT-88101.
5. Observe the waveform at TP3 (RF A-HEAD) , and see that the following standard is satisfied.

   Standard value (see Fig. 5-3):
   B, C (minimum) : 1000 mV or more
   B/A, C/A : 80 % or more

5-7. RFレベル確認

5-7-1. ノーマルモードでの確認

1. オシロスコープのCH1をRF PLAY PCBのTP3 (RF A-HEAD)に、CH2をSYS PCBのTP601 (SWH) に接続する。
2. オシロスコープの CH1のレンジをAC 500mV, 2msecにセットする。
3. オシロスコープの CH2のレンジをDC 5Vにセットし、(−)トリガーとする。
4. テストテープ MTT-88101を再生する。
5. TP3 (RF A-HEAD) の波形を観測し、下記の規格値を満足すること。

   規格値 (図5-3参照)
   B, C (最小部) : 1000mV以上
   B/A, C/A : 80%以上

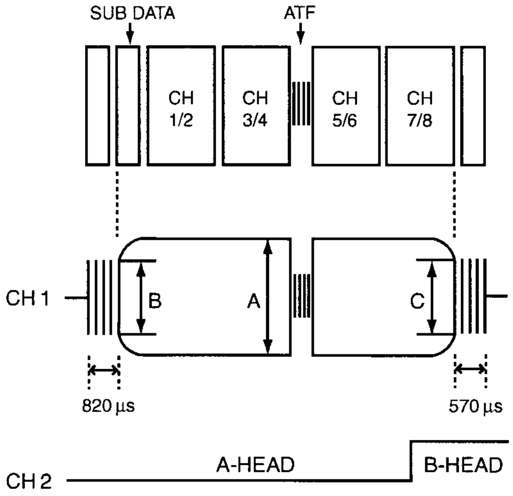


Fig. 5-3

6. Next, set the oscilloscope's CH2 to (+) triggering.
7. Connect the oscilloscope's CH1 to TP4 (RF B-HEAD) on the RF PLAY PCB, then observe the B-HEAD waveform, see that the standard is satisfied:

5-7-2. Checks in Confidence mode

Set the Confidence mode on, and perform the same check as discussed in 5-7-1.

6. 次にオシロスコープのCH2を(+)トリガーにセットする。
7. オシロスコープのCH1をRF PLAY PCBのTP4 (RF B-HEAD)に接続して B-HEADの波形を観測し、A-HEADと同様に規格値を満足すること。

5-7-2. コンフィデンスモードでの確認

コンフィデンスモードに切換えて、5-7-1項と同様の確認を行う。

5-8. Playback error rate check

5-8-1. Checks in Normal mode

1. ME tape
   1) As shown in Fig. 5-4, connect the ERC-88 error rate counter (P/N:5772926600) to P602 on the SYS PCB via the ERC-78HR adaptor (P/N:V00089100A).
      Note) To supply power to the ERC-88, use the PS-P2 AC adaptor.
   2) Play the MTT-88102 test tape, and check error rate (for both A- and B-HEADS).
      If error rate is out of the following specifications, readjust R91 (A-HEAD) or R92 (B-HEAD) on the RF PLAY PCB. (see paragraph 5-6)

      Standard value : less than 200×10^{-4}

5-8. 再生エラーレート確認

5-8-1. ノーマルモードでの確認

1. MEテープ
   1) 図5-4のように、SYS PCBのP602にアダプターERC-78HR（品番:V00089100A）を介してエラーレートカウンターERC-88（品番:5772926600）を接続する。
      注）ERC-88には、ACアダプター PS-P2より電源を供給してください。
   2) テストテープ MTT-88102を再生してエラーレート（A-HEAD, B-HEAD共）を確認する。
      エラーレートが下記規格を満足していない場合は、RF PLAY PCBの R91（A-HEAD）または R92（B-HEAD）を再調整する。(5-6項参照)

      規格値：200×10^{-4}以下

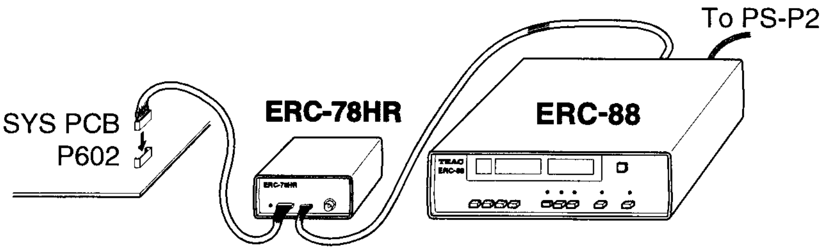


Fig. 5-4

2. MP tape
   Play the MTT-88101 test tape, and confirm the error rate (for both A- and B-HEADS) in the same way as with an ME tape.
   If error rate is out of the following specifications, readjust R93 (A-HEAD) or R94 (B-HEAD) on the RF PLAY PCB. (see paragraph 5-6)

   Standard value : less than 200×10^{-4}

5-8-2. Checks in Confidence mode

Set the Confidence mode on, and perform the same check as discussed in 5-8-1.

2. MPテープ
   テストテープ MTT-88101を再生して、MEテープと同様にエラーレート（A-HEAD, B-HEAD共）を確認する。
   エラーレートが下記規格を満足していない場合は、RF PLAY PCBの R93（A-HEAD）または R94（B-HEAD）を再調整する。(5-6項参照)

   規格値：200×10^{-4}以下

5-8-2. コンフィデンスモードでの確認

コンフフィデンスモードに切換えて、5-8-1項と同様の確認を行う。

5-9. Recording current adjustment

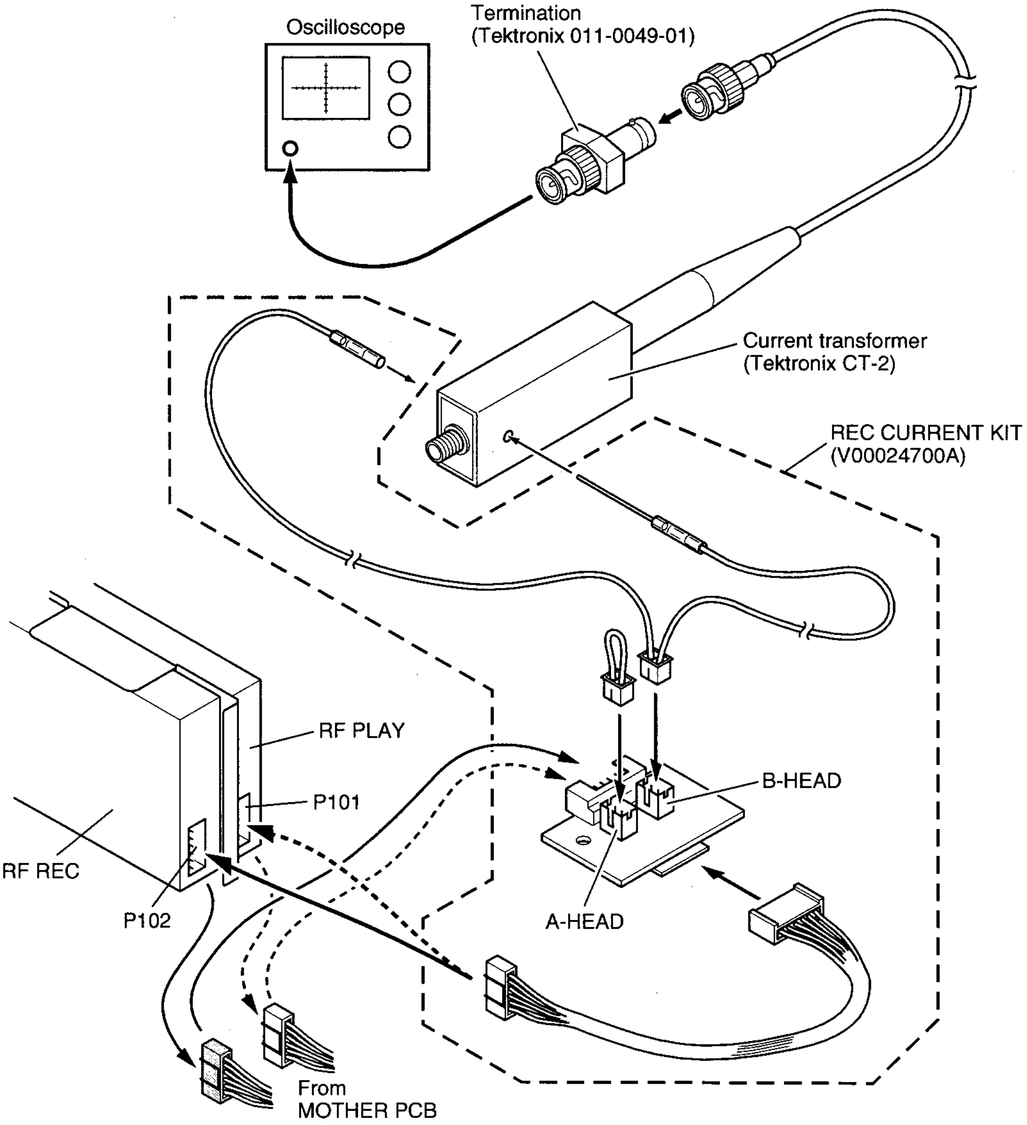
5-9-1. Checks in Normal mode

1. MP tape
   1) Load MP blank tape MTT-88201.
   2) As shown in the Fig. 5-5, connect the REC CURRENT KIT (P/N:V00024700A) between P10 on the MOTHER PCB and P102 on the RF REC PCB.
   3) Set the oscilloscope to 10 mV DC, 50 ns.
   4) Select the menu group 2 in the menu screen.
   5) Move the cursor to "Sine Osc" and press ENTER key.
   6) Press the ▲ key to display "Sine Oscillator 440".

5-9. 記録電流調整

5-9-1. ノーマルモードでの確認

1. MPテープ
   1) MP生テープ MTT-88201を装着する。
   2) 図5-5の様に REC CURRENT KIT（品番V00024700A）をMOTHER PCBのP10とRF REC PCBの P102間に接続する。
   3) オシロスコープは、DC 10mV, 50nsに設定する。
   4) メニュー画面で、メニューグループ2を選択する。
   5) "Sine Osc" にカーソルを合わせ、ENTERキーを押す。
   6) ▲キーを押して、"Sine Oscillator 440" 表示にする。



Oscilloscope
Termination
(Tektronix 011-0049-01)
Current transformer
(Tektronix CT-2)
REC CURRENT KIT
(V00024700A)
RF PLAY
P101
B-HEAD
RF REC
P102
A-HEAD
From
MOTHER PCB

Fig. 5-5

7) Press the ESCAPE key.
8) Enter HR mode and set the REC FUNCTION keys of all channels to ON.
9) Start recording in tape format mode, and adjust R606 on the SYS PCB for 11.2 mAp-p (indication is in voltage) of A-HEAD current.
10) Similarly, adjust R607 for 11.2 mAp-p of B-HEAD current.

Note)
The state in which shorting pins A and B inserted as shown in Fig. 5-5 is one in which current flowing through the B-HEAD is to be measured. The state with shorting pins A and B reversed is one in which current flowing through the A-HEAD is to be measured. For a reference waveform using the oscilloscope, refer to Photo-4.

7) ESCAPEキーを押す。
8) HRモードにし、全CHのREC FUNCTIONキーをONにする。
9) FORMAT 記録状態で、A-HEADの電流値が 11.2 mAp-p（表示は電圧表示）になるようにSYS PCBのR606を調整する。
10) 同様に、B-HEADの電流値が 11.2 mAp-pになるようにSYS PCBのR607を調整する。

注）図5-5の様に、ショートピンA, Bを差した状態がB-HEADの電流値測定の状態です。
ショートピンA, Bの差す位置を逆にした状態が、A-HEADの電流値測定の状態です。尚、オシロスコープの参考波形として、写真-4を参照してください。

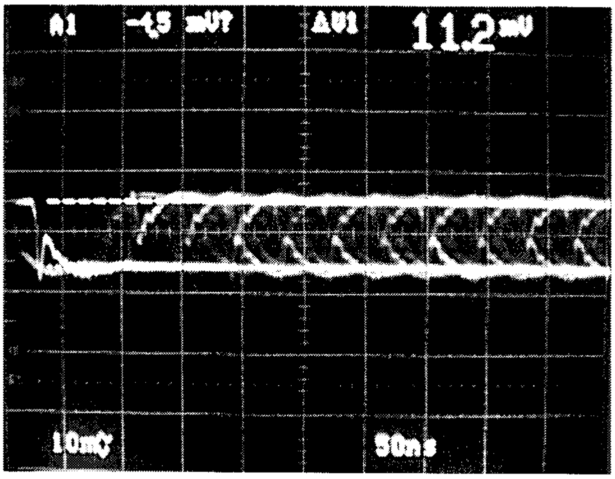


Photo-4

2. ME tape
Load ME blank tape MTT-88202 and check the current values at A-HEAD and B-HEAD in the same way as a MP tape. The current values should be 12.4 ± 0.6 mAp-p.

5-9-2. Checks in Confidence mode

1. Set the Confidence mode on, and connect the REC CURRENT KIT (P/N:V00024700A) between P9 on the MOTHER PCB and P101 on the RF REC PCB.
2. Perform the same check and adjustment as discussed in 5-9-1. Use R608 (A-HEAD) and R609 (B-HEAD) on SYS PCB for adjustment.

2. MEテープ
ME生テープ MTT-88202を装着し、MPテープと同様にA-HEAD, B-HEADの電流値を確認する。
電流値は 12.4±0.6 mAp-p であること。

5-9-2. コンフィデンスモードでの確認

1. コンフィデンスモードに切換え、REC CURRENT KIT（品番V00024700A）をMOTHER PCBのP9とRF PLAY PCBの P101間に接続する。
2. 5-9-1項と同様に確認、調整する。
調整は、SYS PCBのR608（A-HEAD）、R609（B-HEAD）で行う。

5-10. Recording/playback RF level check

5-10-1. Checks in Normal mode

1. After adjusting the recording current following section 5-9, rewind the tape section where format recording was executed in HR mode, and overwrite a signal on that section.
2. Rewind the tape section recorded in 1 above and play it.
3. In the same was as section 5-7, ensure that the RF level is 1200 mV minimum and that the waveform ratio is 80% minimum (with both ME and MP tapes).

5-10-2. Checks in Confidence mode

Set the Confidence mode on, and perform the same check as discussed in 5-10-1.

5-11. Recording/playback error rate check

5-11-1. Checks in Normal mode

Play back the recording you made as per instructions in paragraph 5-10, and check for less than 200 x 10^{-4} of error rate (with both ME and MP tapes).

5-11-2. Checks in Confidence mode

Set the Confidence mode on, and perform the same check as discussed in 5-11-1.

5-10. 記録再生RFレベル確認

5-10-1. ノーマルモードでの確認

1. 5-9項で記録電流調整後、HRモードで FORMAT記録した部分を巻き戻し、その部分にオーバーライト記録する。
2. 1項で記録した部分を巻き戻し、その部分を再生する。
3. 5-7項と同様に、RFレベルが 最小部で 1200mV以上、波形比 80%以上であることを確認する。
(ME, MPテープ共)

5-10-2. コンフィデンスモードでの確認

コンフィデンスモードに切換えて、5-10-1項と同様の確認を行う。

5-11. 記録再生エラーレート確認

5-11-1. ノーマルモードでの確認

5-10項で記録した部分を再生する。
このときのエラーレートは、200×10^{-4}以下であること。
(ME, MPテープ共)

5-11-2. コンフィデンスモードでの確認

コンフィデンスモードに切換えて、5-11-1項と同様の確認を行う。

PARTS LIST SECTION

NOTES

- PC boards shown are viewed from parts side.
- Parts marked with * require longer delivery time.
- The parts with no reference number or no parts number in the exploded views are not supplied.
- As regards the resistors and capacitors, refer to the circuit diagrams contained in the manual.
- ⚠Parts marked with this sign are safety critical components. They must be replaced with identical components - refer to the appropriate parts list and ensure exact replacement.
- Parts of [ ] mark can be used only with the version designated.
  [J]: JAPAN [US/C]: U.S.A./CANADA [E]: EUROPE [K]: KOREA
  [UK]: U.K. [A]: AUSTRALIA

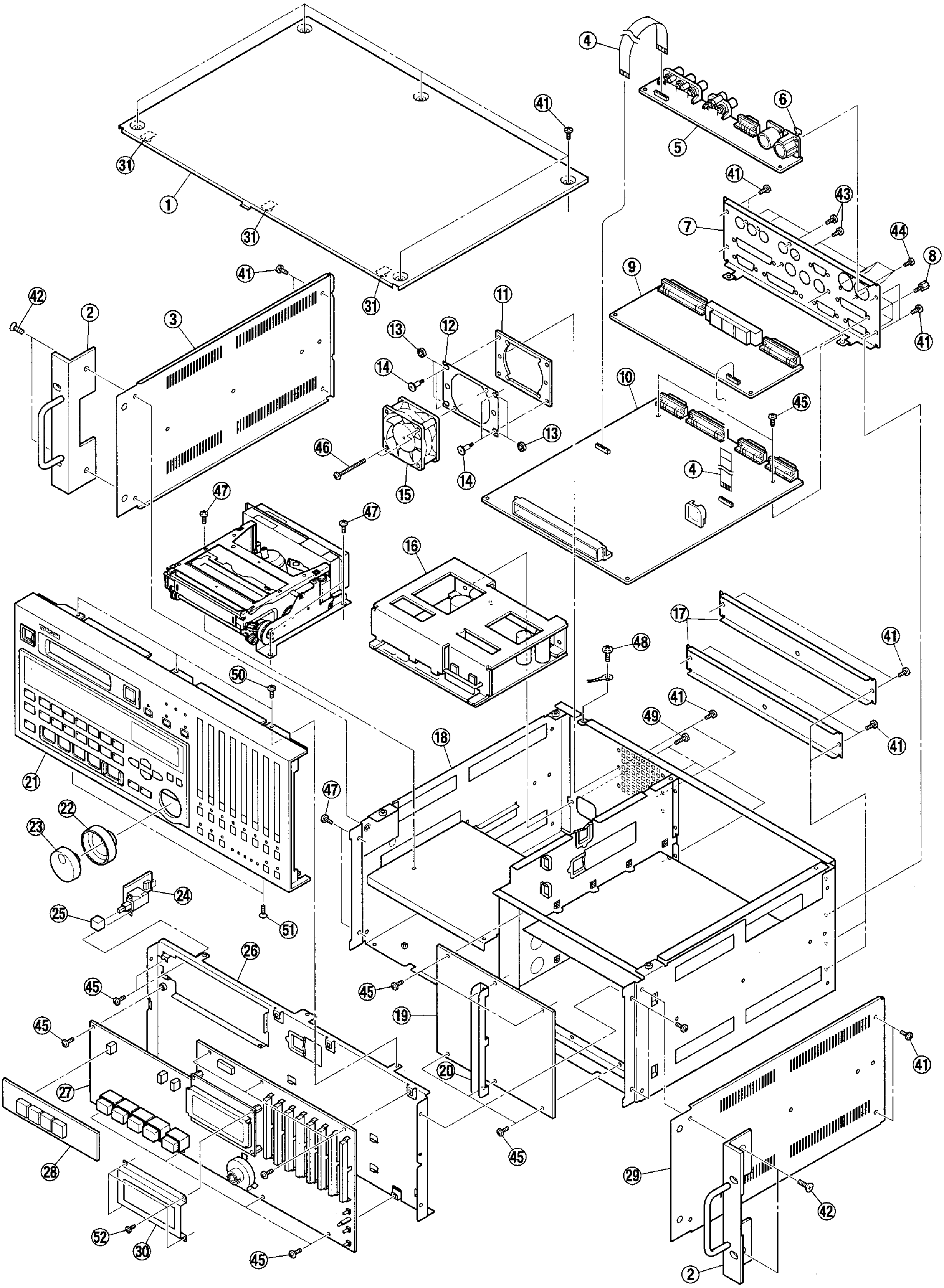
注 意

- プリント基板は部品面が示されています。
- *印の部品は納期が若干かかります。
  あらかじめご了承ください。
- 分解図に部番のない部品及び品番のない部品は供給しません。
- 標準の抵抗、コンデンサーは省略してあります。
  回路図を参照してください。
- ⚠は安全重要部品です。
  交換する時は必ずティアック指定の部品を使用してください。
- 仕向先
  [J]: JAPAN [US/C]: U.S.A./CANADA [E]: EUROPE [K]: KOREA
  [UK]: U.K. [A]: AUSTRALIA

6. EXPLODED VIEWS AND PARTS LIST

分解図とパーツリスト

EXPLODED VIEW-1

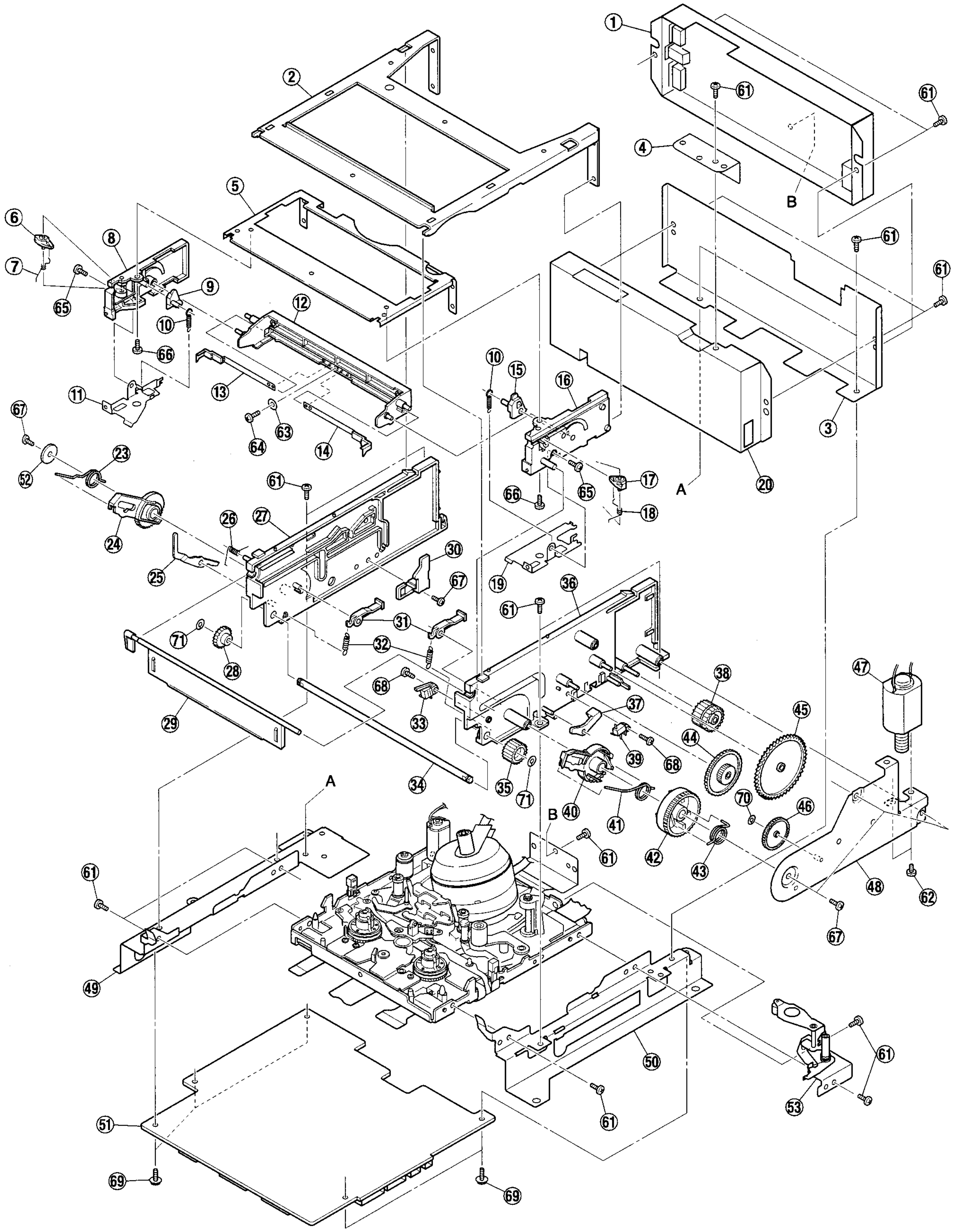


①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩
⑪
⑫
⑬
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱
⑲
⑳
㉑
㉒
㉓
㉔
㉕
㉖
㉗
㉘
㉙
㉚
㉛
㊶
㊷
㊸
㊹
㊺
㊻
㊼
㊽
㊾
㊿
(51)
(52)

EXPLODED VIEW-1

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
1- 1	*M01074900A	COVER, TOP	
1- 2	*M01074800A	ANGLE ASSY	
1- 3	*M01075000A	COVER, SIDE L	
1- 4	*E00556300A	FLAT CABLE, DSUB16	
1- 5	*E95105500A	PCB ASSY, BNC	
1- 6	5334075900	CLAMP, CANNON CONNECTOR SOCKET	
1- 7	*M01075400A	REAR PANEL, SYS	
1- 8	5801536400	SCREW, DSUB LOCK M2.6X0.45	
1- 9	*E95105600A	PCB ASSY, DSUB	
1-10	*E95106300A	PCB ASSY, SYS	
1-11	*M01075700A	BRACKET, FAN A	
1-12	*M01075900A	BRACKET, FAN B	
1-13	*M00039100A	DAMPER	
1-14	*M00039000A	PIN, STEP	
1-15	*E0051380	DC FAN MOT, FBA06A12L	
1-16	*E00345500C	SW RGLTD PS [J, US/C]	
	*E00345540C	SW RGLTD PS [E, K, UK, A]	
1-17	*M01075600A	REAR PANEL, BLANK	
1-18	*M01075300B	CHASSIS ASSY	
1-19	*E95106400A	PCB ASSY, MOTHER	
1-20	*M00617200A	BRACKET	
1-21	*M01073500B	FRONT PANEL ASSY	
1-22	M01074700A	KNOB, SHUTTLE N64	
1-23	M01074600A	KNOB, JOG N64	
1-24	*E95103200A	PCB ASSY, SW	
1-25	M00001500A	BUTTON, C	
1-26	*M01075100B	CHASSIS, FRONT	
1-27	*E95103000A	PCB ASSY, KEY	
1-28	*E95103100A	PCB ASSY, COUNTER	
1-29	*M01075001A	COVER, SIDE R	
1-30	*M01217300A	SHIELD SHEET, LCD	
1-31	5801599400	GASKET	
1-41	5780023006	SCREW, BIND M3X6 (BLK NI)	
1-42	5780224008	SCREW, FLAT M4X8 (BLK NI)	
1-43	5783543008	SCREW, BIND P-TITE M3X8 (BLK NI)	
1-44	*5780112605	SCREW, PAN M2.6X5 (NI)	
1-45	5780003006	SCREW, BIND M3X6	
1-46	5780003030	SCREW, BIND M3X30	
1-47	5780103006	SCREW, PAN M3X6	
1-48	5780004008	SCREW, BIND M4X8	
1-49	5780023010	SCREW, BIND M3X10 (BLK NI)	
1-50	*B00049700A	SCREW, BPAR3*6FZC	
1-51	5780203006	SCREW, FLAT M3X6	
1-52	5780002604	SCREW, BIND M2.6X4	

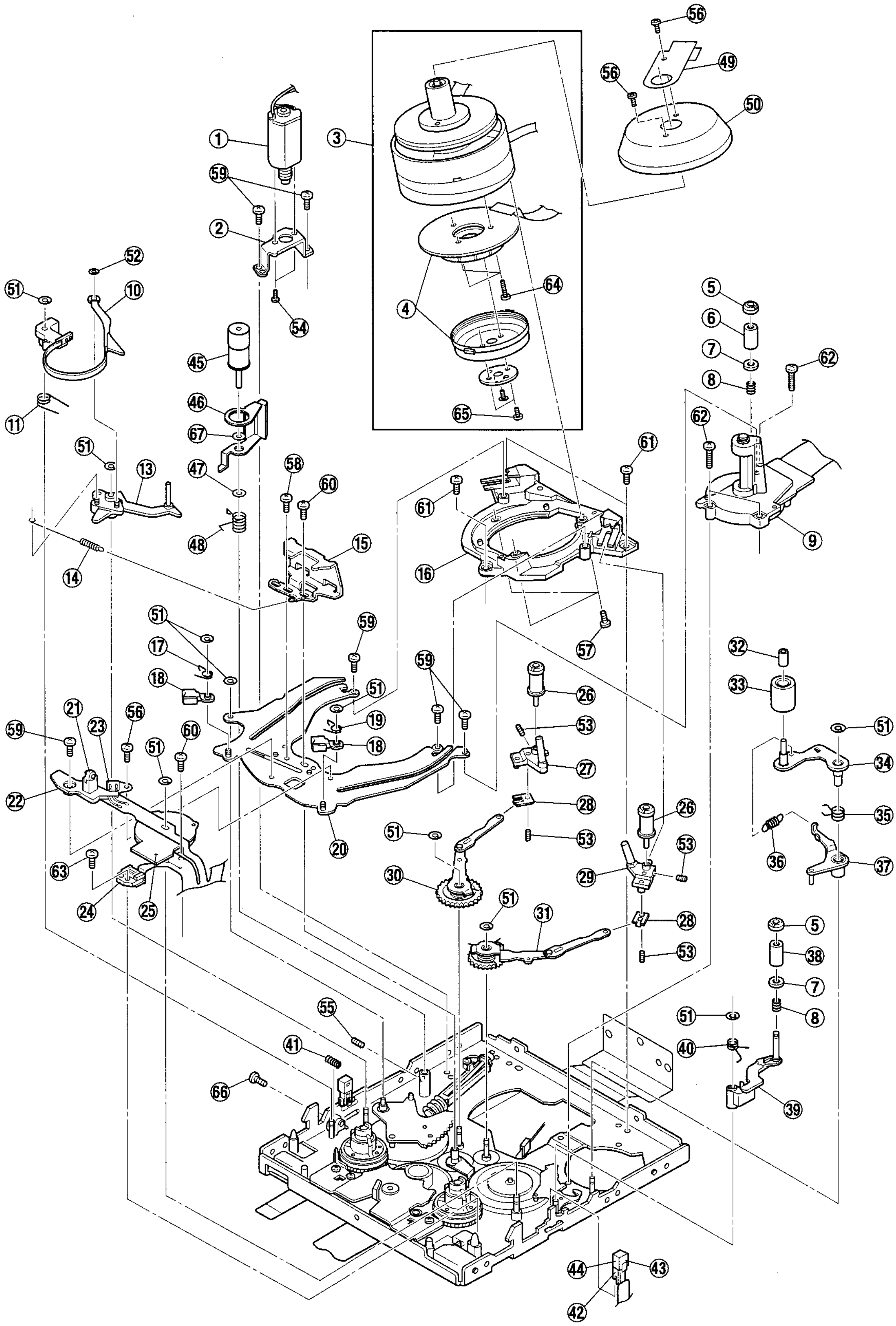
EXPLODED VIEW-2


①
②
(61)
(61)
④
B
⑤
⑥
⑧
(61)
⑦
⑨
(61)
(65)
⑫
⑩
(66)
⑩
⑮
⑯
⑪
⑬
(67)
(63)
(64)
⑭
③
㉓
(52)
(61)
⑰
A
⑳
(66)
(65)
⑱
㉔
㉖
㉗
㉚
㉕
(67)
⑲
㊱
(61)
㉛
(71)
㉜
㉘
㊳
㊼
(68)
㉙
㉝
㊲
㊺
㊹
㊴
(68)
A
㉞
㉟
(71)
㊵
B
(70)
㊻
㊶
(61)
㊷
㊸
(61)
㊽
(62)
(67)
㊾
(61)
㊿
(61)
(53)
(61)
(51)
(69)
(69)

EXPLODED VIEW-2

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
2- 1	*E95106000A	PCB ASSY,RF PLAY
2- 2	5801527902	BRACKET,CAM PLATE
2- 3	*M01101300A	BRACKET,RF
2- 4	*M01101600A	SHIELD PLATE,FPC
2- 5	M00434400A	HOLDER,MAIN
2- 6	5801525500	LEVER L,CASSETTE PRESS
2- 7	5801525600	SPRING,COIL LLCP
2- 8	5801525300	BASE L,SLIDE
2- 9	5801525700	LEVER L,BRAKE
2-10	5801525800	SPRING T,BRAKE
2-11	5801525400	SUB HOLDER L
2-12	5801524601	OPENER,LID
2-13	5801524700	LEVER L ASSY,LOCK
2-14	5801525000	LEVER R ASSY,LOCK
2-15	5801526300	LEVER R,BRAKE
2-16	5801525900	BASE R,SLIDE
2-17	5801526100	LEVER R,CASSETTE PRESS
2-18	5801526200	SPRING,COIL LRCP
2-19	5801526000	SUB HOLDER R
2-20	*E95106100A	PCB ASSY,RF REC
2-21	Vacant	
2-22	Vacant	
2-23	5801526800	SPRING,COIL CPL
2-24	5801526700	GEAR L,TRANSFER
2-25	5801528000	LEVER,FRONT LID
2-26	5801529200	SPRING,COIL LID
2-27	*5801526503	PLATE L,CAM
2-28	5801528700	GEAR L,SYNCRONIZE
2-29	M00365790B	DOOR,LID FRONT 78
2-30	5801526601	CAM,LID OPENER
2-31	5801528900	LEVER,LOCK
2-32	5801529000	SPRING T,LOCK LEVER
2-33	5300060200	SW,PUSH SPPB21
2-34	5801528600	SHAFT,SYNCRONIZE
2-35	5801528800	GEAR R,SYNCRONIZE
2-36	5801526902	PLATE R,CAM
2-37	5801527000	LEVER,SWITCH
2-38	5801528200	GEAR A,REDUCTION
2-39	5300060100	SW,PUSH SPPB12
2-40	5801527100	GEAR R,TRANSFER
2-41	5801527200	SPRING,COIL CPR
2-42	5801527300	GEAR,RELEASE
2-43	5801527400	SPRING,COIL GR
2-44	5801528400	GEAR C,REDUCTION
2-45	5801528300	GEAR B,REDUCTION
2-46	5801528500	GEAR D,REDUCTION
2-47	5600165100	MOTOR SUB ASSY,CASSETTE
2-48	5801527601	BRACKET ASSY,C MOTOR
2-49	*M00434100A	BRACKET,L
2-50	*M00434200A	BRACKET,R
2-51	*E95106200B	PCB ASSY,SERVO
2-52	5801528100	PLATE,TRANSFER GEAR
2-53	M00435600A	CLEANER ASSY,HEAD
2-61	5780012004	SCREW,BIND M2X4 (NI)
2-62	5782522028	SCREW,PAN 1# M2X2.8 (NI)
2-63	5785022200	WASHER,2X6X0.4T
2-64	5782551640	SCREW,PAN BT 3# M1.6X4 (NI)
2-65	5782521630	SCREW,PAN 3# M1.6X3 (NI)
2-66	5782521625	SCREW,PAN 3# M1.6X2.5 (NI)
2-67	5782552040	SCREW,PAN BT 3# M2X4 (NI)
2-68	5782552080	SCREW,PAN BT 3# M2X8 (NI)
2-69	B0005020	SCREW,PPAB 2X5FNI
2-70	5785341200	WASHER,POLYS. 1.7X4X0.25T
2-71	5785343000	WASHER,POLYS. 3.2X5.5X0.25T

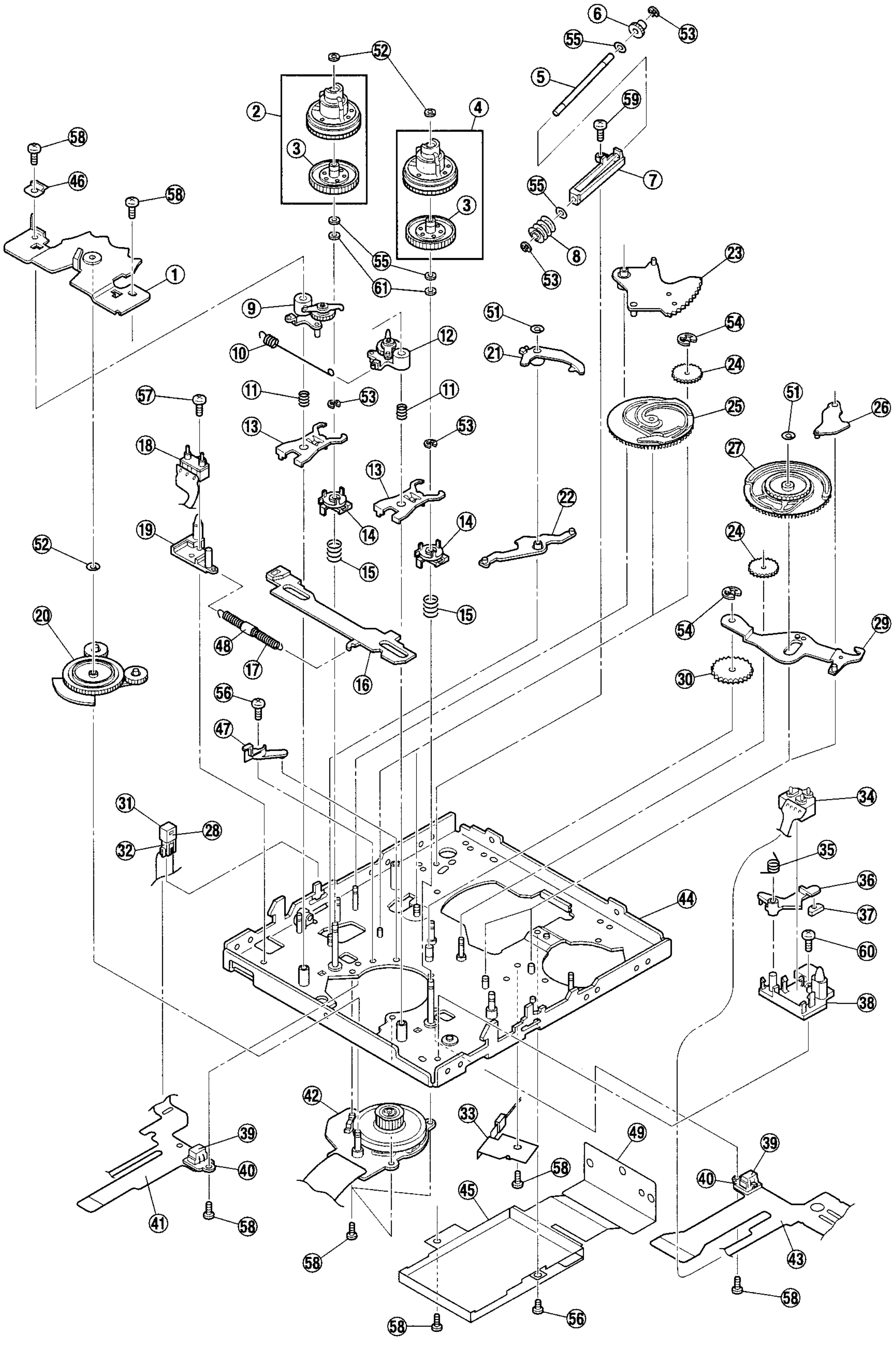
EXPLODED VIEW-3


56
49
56
50
1
3
59
2
52
51
10
64
4
54
5
45
6
7
62
8
46
65
11
67
62
61
51
13
47
58
60
48
15
61
16
9
14
57
51
59
17
32
18
59
33
21
56
19
26
59
23
51
60
18
53
51
34
22
27
28
20
26
35
51
53
36
63
30
53
29
37
24
25
51
31
28
5
53
38
7
55
51
8
41
40
66
39
44
43
42

EXPLODED VIEW-3

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
3- 1	*M00438800A	LD MOTOR ASSY,DTRS
3- 2	M00434000A	HOLDER,LD MOTOR
3- 3	M01101100A	DRUM ASSY,98HR
3- 4	1473407500	MOTOR ASSY,DRAM
3- 5	1676742500	FLANGE,NUT
3- 6	1676744900	GUIDE,CAPSTAN
3- 7	1676742300	FRANGE,GUIDE
3- 8	1638547600	SPRING C
3- 9	1473407700	MOTOR,CAPSTAN
3-10	M00822300A	BRAKE ASSY,BAND
3-11	1638913401	SPRING,COIL 01
3-12	Vacant	
3-13	1796821300	LEVER ASSY,BACK TENSION
3-14	1638209100	SPRING T
3-15	1680464800	PLATE,PROTECTOR
3-16	1615405600	BASE ASSY,DRAM
3-17	1638913800	SPRING,COIL
3-18	1796826300	LEVER ASSY,SOFT BRAKE
3-19	M00256300A	TORSION SPRING,20G
3-20	1615405700	PLATE ASSY,GUIDE RAIL
3-21	13419521	PHOTO ELEMENT,GL450
3-22	1678872150	BRACKET,LED (BRACK)
3-23	13299679	SENSOR,DEW HDP-07-C2
3-24	14771017	SOLENOID,LUTCH 6V 240 OHM
3-25	1796822901	MODE SW ASSY (01)
3-26	1796826900	ROLLER ASSY,M GUIDE
3-27	1796822700	SLIDE MGS ASSY
3-28	1680461900	BRACKET MG
3-29	1796822800	SLIDE MGT ASSY
3-30	1796821100	LEVER ASSY,L THREAD
3-31	1796821200	LEVER ASSY,R THREAD
3-32	1678871800	SLEEVE,PINCH ROLLER
3-33	1796821900	ROLLER ASSY,PINCH
3-34	1796821700	LEVER ASSY,PINCH
3-35	1638913500	SPRING,COIL
3-36	1638209200	SPRING T
3-37	1796821800	LINK ASSY,PINCH
3-38	1676742400	GUIDE,FINAL
3-39	1796822200	LEVER ASSY,GUIDE
3-40	1638913600	SPRING,COIL
3-41	1638547500	SPRING,C
3-42	1678872700	HOLDER,TE SENSOR
3-43	13419660	PHOTO ELEMENT,RPM-20PB-T
3-44	1680472902	PLATE,SLIT 02
3-45	1796822600	ROLLER ASSY,IMPEADANCE
3-46	M00123400A	CLEANER ASSY,TAPE
3-47	M0090610	WASHER,1.63X3X0.13
3-48	M00122100A	TORSION SPRING,ARM T
3-49	M00433900A	SHIELD PLATE,FPC
3-50	M00433800A	SHIELD PLATE,S
3-51	16499908	WASHER,SLIT 1.57X4X0.3
3-52	16499907	WASHER,SLIT 1.2X3X0.3
3-53	B0001450	SPBOLT,NO.0 PAN1.2X2.5FNB
3-54	16502019	SCREW,PAN NO.0 3# 2X2
3-55	B0001540	SPBOLT,NO.0 TP3P1.4X2FNB
3-56	16499864	SCREW,PAN NO.0 M1.6X2
3-57	16499873	SCREW,PAN NO.0 M1.6X5.5
3-58	16499772	SCREW,PAN NO.0 3# 2X2
3-59	16499773	SCREW,PAN NO.0 3# 2X2.5
3-60	16499909	SCREW,PAN NO.0 3# 2X3.5
3-61	16499776	SCREW PAN NO.0 3# 2X5
3-62	16499910	SCREW PAN NO.0 3# 2X8
3-63	16502031	SCREW,TAP TITE ETP 1.4X3.5
3-64	16502044	SCREW,PAN NO.0 1.6X6.5
3-65	*16499870	SCREW PAN NO.0 M1.6X4
3-66	B0000430	SCREW,PAN NO.0 3 2X4.5
3-67	M0090660	WASHER,3.85X6X0.2

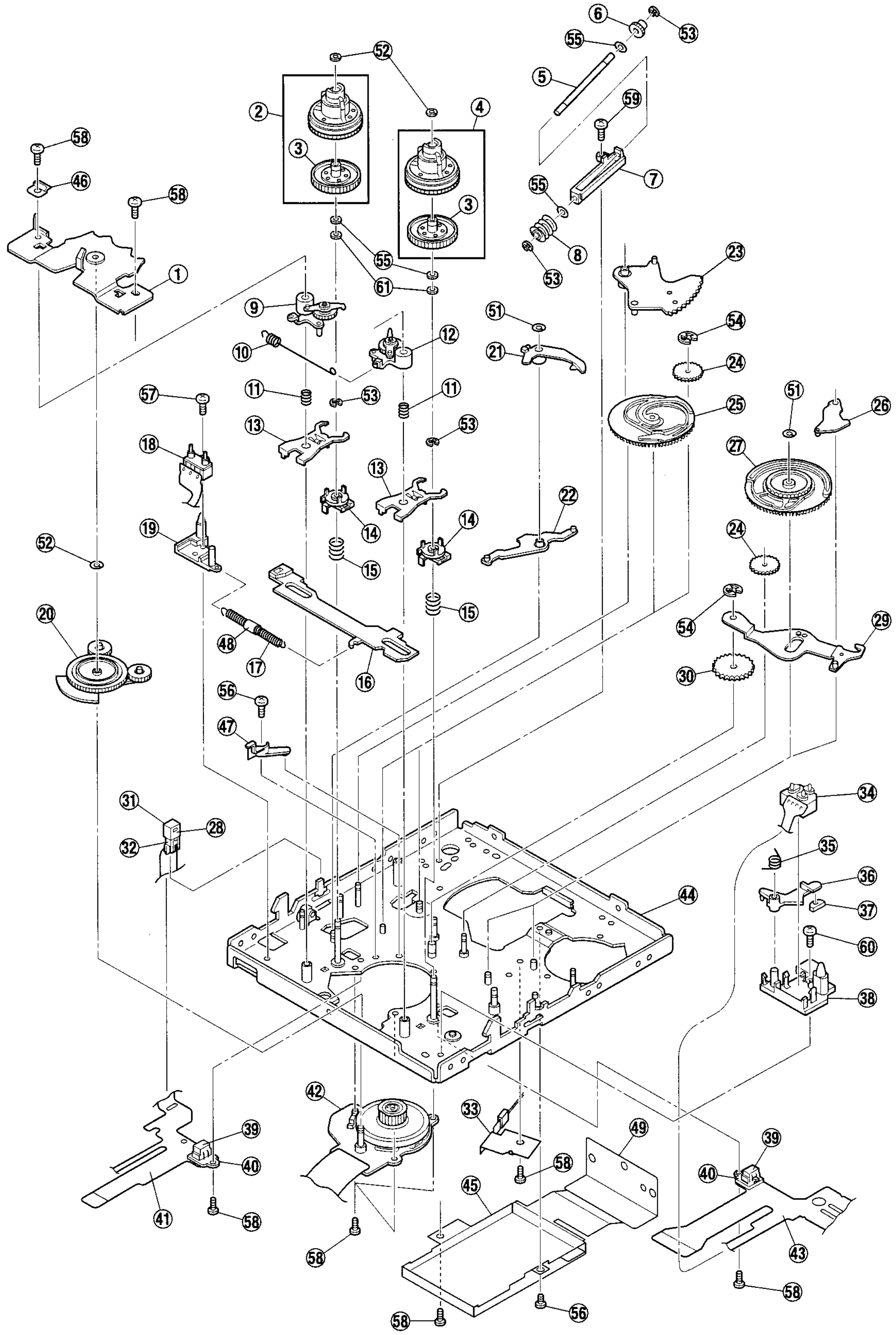
EXPLODED VIEW-4


6
53
52
55
5
2
4
59
58
3
46
58
7
55
3
1
8
53
55
61
23
9
12
51
54
10
21
24
57
11
53
11
25
51
26
13
53
18
13
27
22
14
19
14
24
52
15
15
54
29
20
48
17
16
30
56
47
34
31
28
32
35
36
44
37
60
38
42
39
33
49
58
40
40
39
41
58
45
58
43
58
56
58

EXPLODED VIEW-4

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
4- 1	1680462100	BRACKET,T OPENER
4- 2	M00607100A	REEL TABLE ASSY,S
4- 3	1796826600	DISC ASSY,REFRECTOR
4- 4	M00607200B	REEL TABLE ASSY,T
4- 5	1676741400	SHAFT,LOADING GEAR
4- 6	1678870600	WORM WHEEL,LOADING
4- 7	1680460800	BRACKET,GEAR
4- 8	1678870700	WORM,LOADING
4- 9	M00877600A	BRAKE ASSY,S
4-10	1638209000	SPRING T
4-11	1638547400	SPRING C
4-12	M00877700A	BRAKE ASSY,T
4-13	1680460600	LEVER,CLUTCH
4-14	1796820200	CLUTCH ASSY
4-15	1638547300	SPRING C
4-16	1678870001	SLIDE,REEL OPERATING CAM
4-17	1638208900	SPRING T
4-18	13222478	SW,PUSH SPPW62 SPPW62
4-19	1678872500	HOLDER,SWL
4-20	1796826100	GEAR ASSY,CENTER
4-21	1678871700	LEVER,REEL LOCK
4-22	1796820701	LEVER ASSY,SLIDE (-01)
4-23	1796821003	GEAR ASSY,SECTOR (-03)
4-24	1678871000	GEAR B,COUPLING
4-25	1678870800	CAM L,LOGIC
4-26	1796822000	CAM FOLLOWER ASSY,PINCH
4-27	1678871100	CAM R,LOGIC
4-28	1680472902	PLATE,SLIT 02
4-29	1796822300	LEVER ASSY,GUIDE CARRY
4-30	1678870900	GEAR A,COUPLING
4-31	13419660	PHOTO ELEMENT,RPM-20PB-T
4-32	1678872700	HOLDER,TE SENSOR
4-33	M00914300A	BRUSH ASSY
4-34	13222479	SW,PUSH SW-101-2P
4-35	1638913100	SPRING,COIL
4-36	1678870402	LEVER,SLID KEEP (02)
4-37	14771018	SOLENOID,LUTCH
4-38	1678872601	HOLDER,SWR (01)
4-39	13419663	PHOTO ELEMENT,NJL5165KA
4-40	1678872400	HOLDER,REEL SENSOR
4-41	1336133600	PCB,SENSOR L
4-42	1473407800	MOTER,REEL
4-43	1336133700	PCB,SENSOR R
4-44	1796823001	MECHA CHASSIS ASSY (01)
4-45	*M01101700A	COVER,BRUSH
4-46	1630187000	STOPPER TB
4-47	1678889500	SUPPORT,TR BAND
4-48	13090294	TUBE,F 2 PHI
4-49	*M01101600A	SHIELD PLATE,FPC
4-51	16499908	WASHER,SLIT 1.57X4X0.3
4-52	16499907	WASHER,SLIT 1.2X3X0.3
4-53	16351100	E-RING,1.2J
4-54	16351150	E-RING,2.5J
4-55	16496335	WASHER,1.7X3.2X0.25
4-56	16499864	SCREW,PAN NO.0 M1.6X2
4-57	16499873	SCREW,PAN NO.0 M1.6X5.5
4-58	16499773	SCREW,PAN NO.0 3# 2X2.5
4-59	16499909	SCREW,PAN NO.0 3# 2X3.5
4-60	16499776	SCREW PAN NO.0 3# 2X5
4-61	16496604	WASHER,1.7X3.2X0.13

EXPLODED VIEW-4


⑥
(53)
(55)
(52)
⑤
(59)
②
④
(58)
③
㊻
(58)
⑦
(55)
③
⑧
(53)
㉓
(55)
(61)
①
⑨
(51)
⑫
(54)
⑩
㉑
㉔
⑪
(57)
(53)
⑪
(51)
㉕
㉖
(53)
⑬
⑱
㉗
⑬
㉒
⑭
⑲
⑭
(52)
㉔
⑮
⑮
(54)
㉙
⑳
㊽
⑰
⑯
㉚
(56)
㊼
㉞
㉛
㉘
㉜
㉟
㊱
㊹
㊲
(60)
㊳
㊷
㊴
㉝
㊾
㊴
㊵
(58)
㊵
㊺
㊶
(58)
㊸
(58)
(58)
(58)
(56)

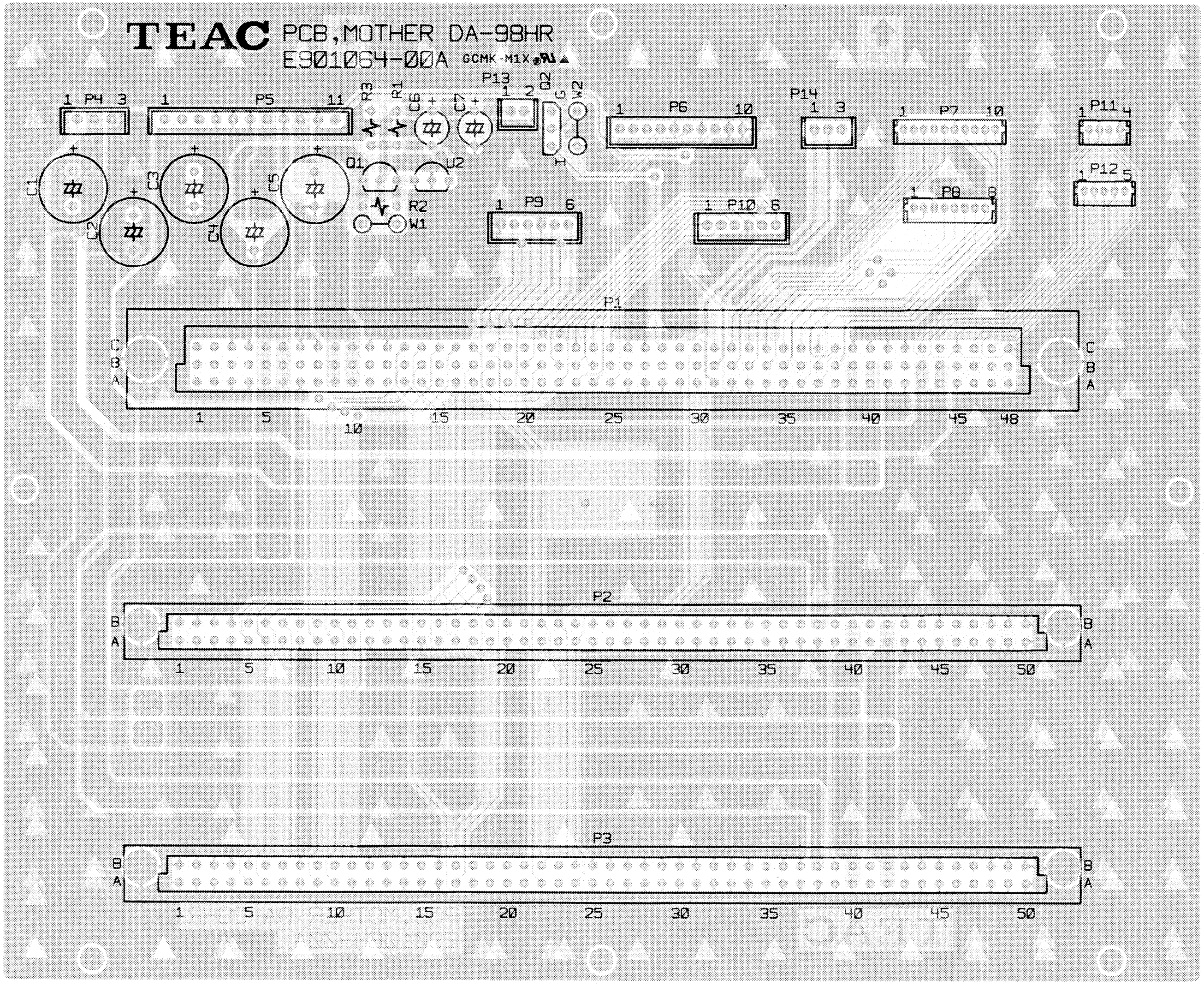
EXPLODED VIEW-4

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
4- 1	1680462100	BRACKET,T OPENER
4- 2	M00607100A	REEL TABLE ASSY,S
4- 3	1796826600	DISC ASSY,REFRECTOR
4- 4	M00607200B	REEL TABLE ASSY,T
4- 5	1676741400	SHAFT,LOADING GEAR
4- 6	1678870600	WORM WHEEL,LOADING
4- 7	1680460800	BRACKET,GEAR
4- 8	1678870700	WORM,LOADING
4- 9	M00877600A	BRAKE ASSY,S
4-10	1638209000	SPRING T
4-11	1638547400	SPRING C
4-12	M00877700A	BRAKE ASSY,T
4-13	1680460600	LEVER,CLUTCH
4-14	1796820200	CLUTCH ASSY
4-15	1638547300	SPRING C
4-16	1678870001	SLIDE,REEL OPERATING CAM
4-17	1638208900	SPRING T
4-18	13222478	SW,PUSH SPPW62 SPPW62
4-19	1678872500	HOLDER,SWL
4-20	1796826100	GEAR ASSY,CENTER
4-21	1678871700	LEVER,REEL LOCK
4-22	1796820701	LEVER ASSY,SLIDE (-01)
4-23	1796821003	GEAR ASSY,SECTOR (-03)
4-24	1678871000	GEAR B,COUPLING
4-25	1678870800	CAM L,LOGIC
4-26	1796822000	CAM FOLLOWER ASSY,PINCH
4-27	1678871100	CAM R,LOGIC
4-28	1680472902	PLATE,SLIT 02
4-29	1796822300	LEVER ASSY,GUIDE CARRY
4-30	1678870900	GEAR A,COUPLING
4-31	13419660	PHOTO ELEMENT,RPM-20PB-T
4-32	1678872700	HOLDER,TE SENSOR
4-33	M00914300A	BRUSH ASSY
4-34	13222479	SW,PUSH SW-101-2P
4-35	1638913100	SPRING,COIL
4-36	1678870402	LEVER,SLID KEEP (02)
4-37	14771018	SOLENOID,LUTCH
4-38	1678872601	HOLDER,SWR (01)
4-39	13419663	PHOTO ELEMENT,NJL5165KA
4-40	1678872400	HOLDER,REEL SENSOR
4-41	1336133600	PCB,SENSOR L
4-42	1473407800	MOTER,REEL
4-43	1336133700	PCB,SENSOR R
4-44	1796823001	MECHA CHASSIS ASSY (01)
4-45	*M01101700A	COVER,BRUSH
4-46	1630187000	STOPPER TB
4-47	1678889500	SUPPORT,TR BAND
4-48	13090294	TUBE,F 2 PHI
4-49	*M01101600A	SHIELD PLATE,FPC
4-51	16499908	WASHER,SLIT 1.57X4X0.3
4-52	16499907	WASHER,SLIT 1.2X3X0.3
4-53	16351100	E-RING,1.2J
4-54	16351150	E-RING,2.5J
4-55	16496335	WASHER,1.7X3.2X0.25
4-56	16499864	SCREW,PAN NO.0 M1.6X2
4-57	16499873	SCREW,PAN NO.0 M1.6X5.5
4-58	16499773	SCREW,PAN NO.0 3# 2X2.5
4-59	16499909	SCREW,PAN NO.0 3# 2X3.5
4-60	16499776	SCREW PAN NO.0 3# 2X5
4-61	16496604	WASHER,1.7X3.2X0.13

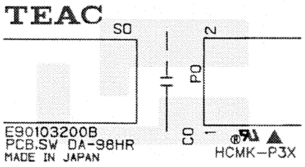
7. PC BOARDS AND PARTS LIST

基板図とパーツリスト

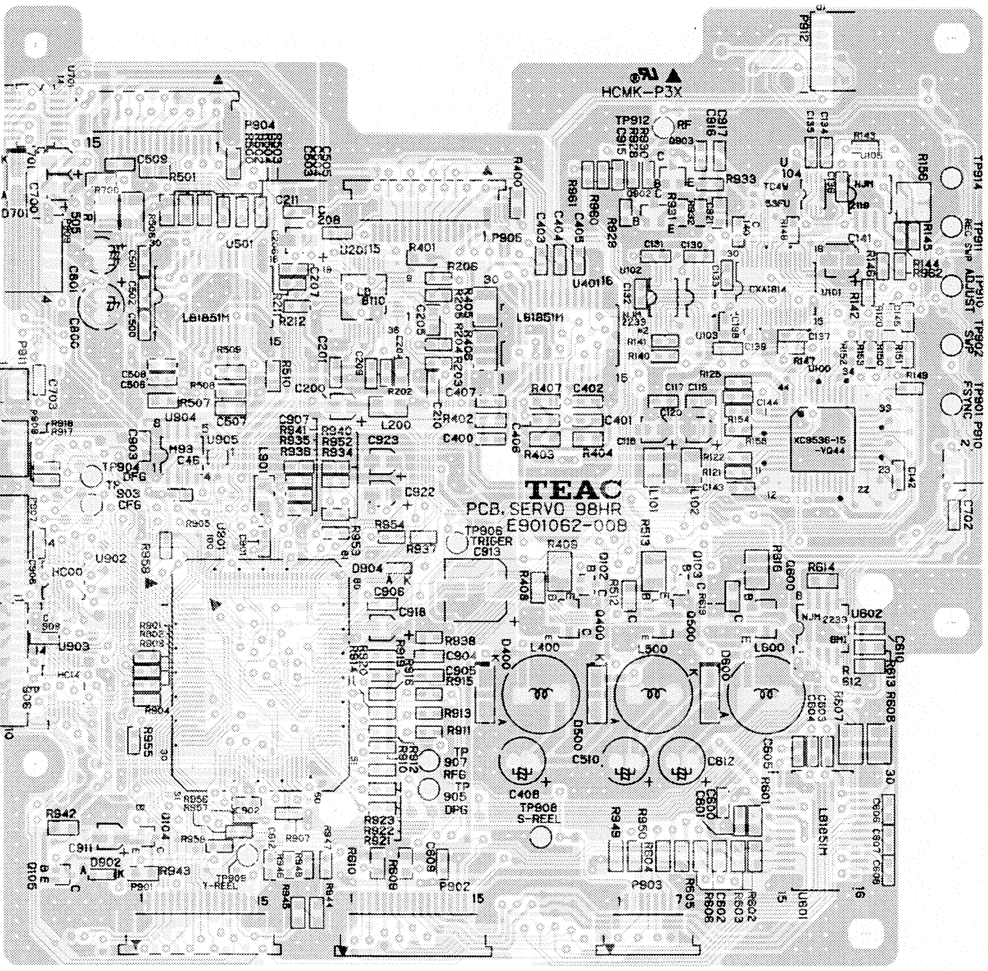
MOTHER PCB


TEAC
PCB,MOTHER DA-98HR
E901064-00A
GCMK-M1X
P13
R3
R1
C6
C7
Q2
W2
G
I
P4
P5
P6
P14
P7
P11
P12
P8
P9
P10
C1
C2
C3
C4
C5
Q1
U2
R2
W1
P1
C
B
A
1
5
10
15
20
25
30
35
40
45
48
P2
50
P3

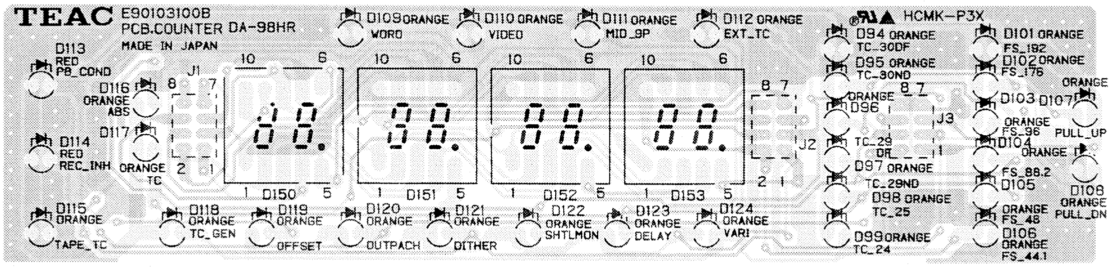
SW PCB


TEAC
S0
P0
C0
E90103200B
PCB,SW DA-98HR
MADE IN JAPAN
HCMK-P3X

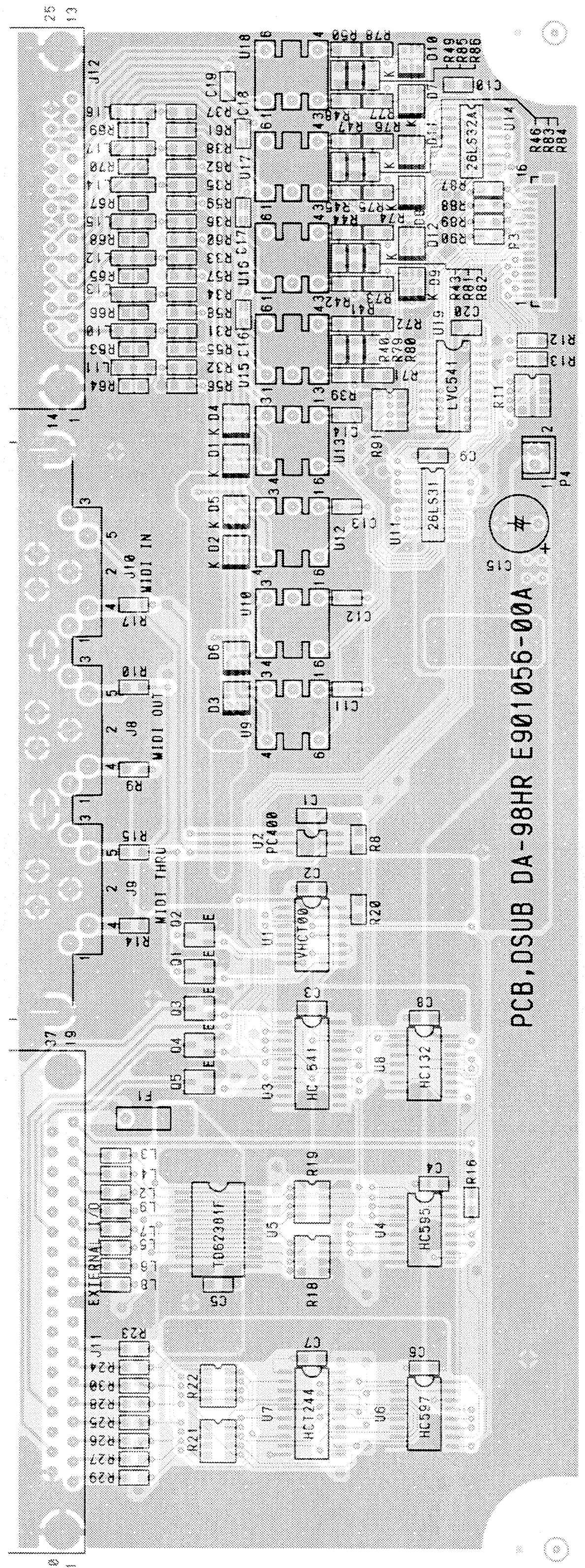
SERVO PCB


HCMK-P3X
P912
TEAC
PCB. SERVO 98HR
E901062-008
P904
P905
P903
P902
P901
U501
U502
U902
U903
U602
LB1851M
TP912
TP914
TP911 REC SW
TP910 ADJUST
TP902 SW
TP901 FSYNC
TP906 TRIGER
TP907 RFG
TP905 DPG
TP908 S-REEL
TP909 T-REEL
TP904 DFG
TP903 CFG
XC9536-15 -VQ44
L400
L500
L600
D400
D500
D600

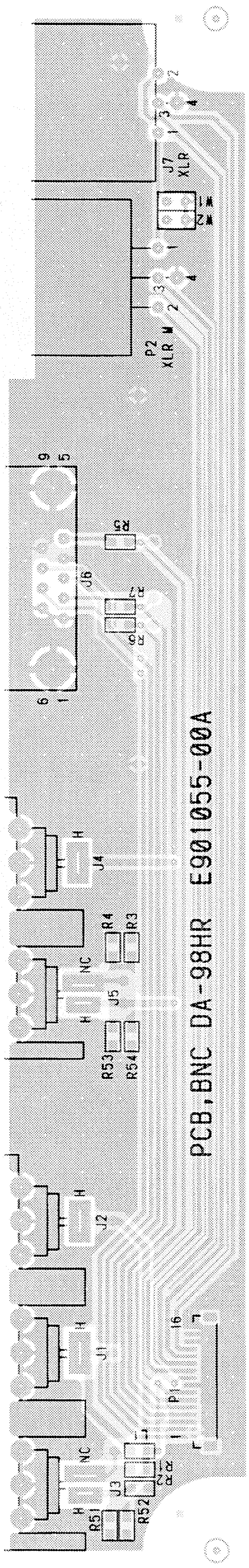
COUNTER PCB


TEAC
E90103100B
PCB.COUNTER DA-98HR
MADE IN JAPAN
HCMK-P3X
D113 RED PB_COND
D116 ORANGE ABS
D117 ORANGE TC
D114 RED REC_INH
D115 ORANGE TAPE_TC
J1
J2
J3
D150
D151
D152
D153
D109 ORANGE WORD
D110 ORANGE VIDEO
D111 ORANGE MID_SP
D112 ORANGE EXT_TC
D118 ORANGE TC_GEN
D119 ORANGE OFFSET
D120 ORANGE OUTPACH
D121 ORANGE DITHER
D122 ORANGE SHTLMON
D123 ORANGE DELAY
D124 ORANGE VARI
D94 ORANGE TC_30DF
D95 ORANGE TC_30ND
D96 ORANGE TC_29 DF
D97 ORANGE TC_29ND
D98 ORANGE TC_25
D99 ORANGE TC_24
D101 ORANGE FS_192
D102 ORANGE FS_176
D103 ORANGE FS_96
D104 ORANGE FS_88.2
D105 ORANGE FS_48
D106 ORANGE FS_44.1
D107 ORANGE PULL_UP
D108 ORANGE PULL_DN

DSUB PCB

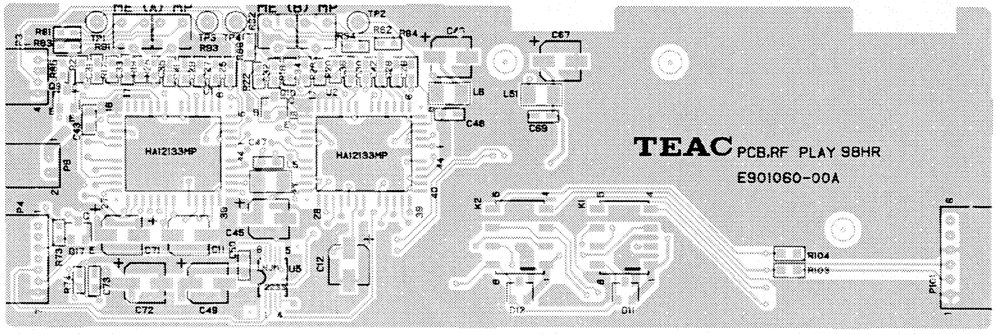

PCB,DSUB DA-98HR E901056-00A
J12
J10 MIDI IN
J8 MIDI OUT
J9 MIDI THRU
J11 EXTERNAL I/O
26LS32A
26LS31
LVC541
PC400
VHCT00
HC541
HC132
TD62381F
HC595
HCT244
HC597
C15

BNC PCB


PCB,BNC DA-98HR E901055-00A
J7 XLR
P2 XLR M
J6
J4
J5
J2
J1
J3
P1

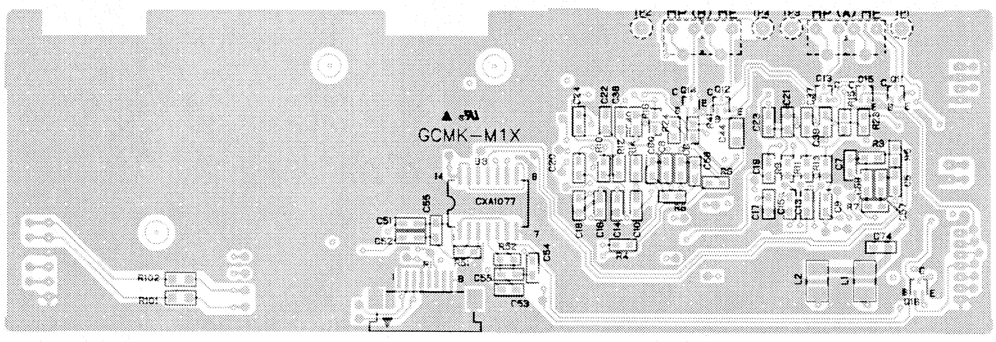
RF PLAY PCB

SIDE A


HE (A) HP
HE (B) HP
TP1
TP2
TP3
TP4
R81
R83
R91
R93
R82
R84
C47
C67
L8
L51
C48
C69
C43
HA12133MP
HA12133MP
P8
P4
R73
R74
C73
C71
C11
C72
C49
C45
C12
U5
K1
K2
D11
D12
R104
R105
PK1
TEAC PCB,RF PLAY 98HR
E901060-00A

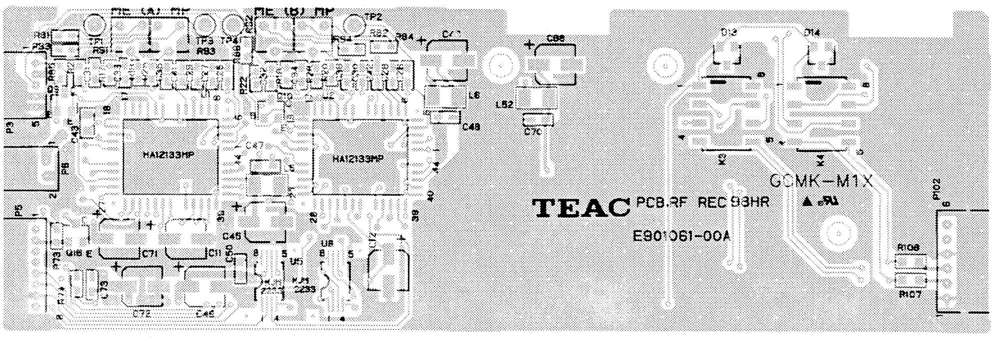
RF PLAY PCB

SIDE B


HP (B) HE
HP (A) HE
GCMK-M1X
CXA1077
C51
C52
C55
C53
C54
R52
R51
R101
R102
C24
C22
C38
C21
C13
C15
C18
C16
C14
C10
C17
C74
R3
R4
R7
R23
L1
L2
Q16
C
B
E

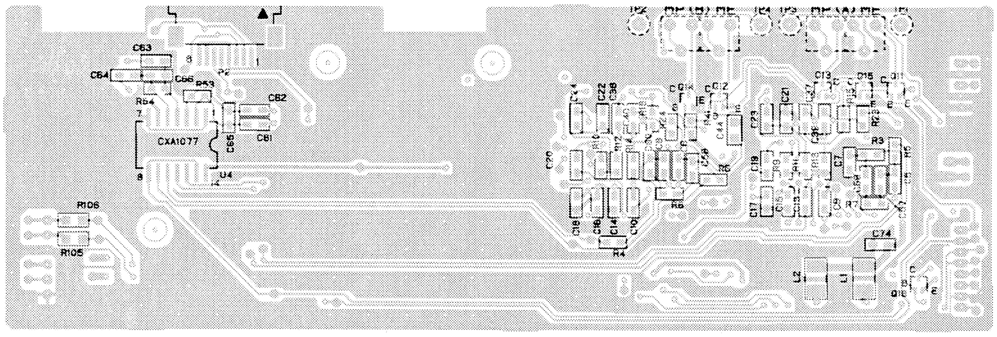
RF REC PCB

SIDE A


HA12133MP
HA12133MP
TEAC PCB.RF REC 93HR
E901061-00A
GCMK-M1X
P102
R108
R107
C86
C70
L52
L6
C48
C47
C45
C71
C72
C73
C11
C49
Q16
P3
P5
P8
TP1
TP2
TP3
TP4
R83
R91
R82
R84
D13
D14
K3
K4
U5
U8
U12

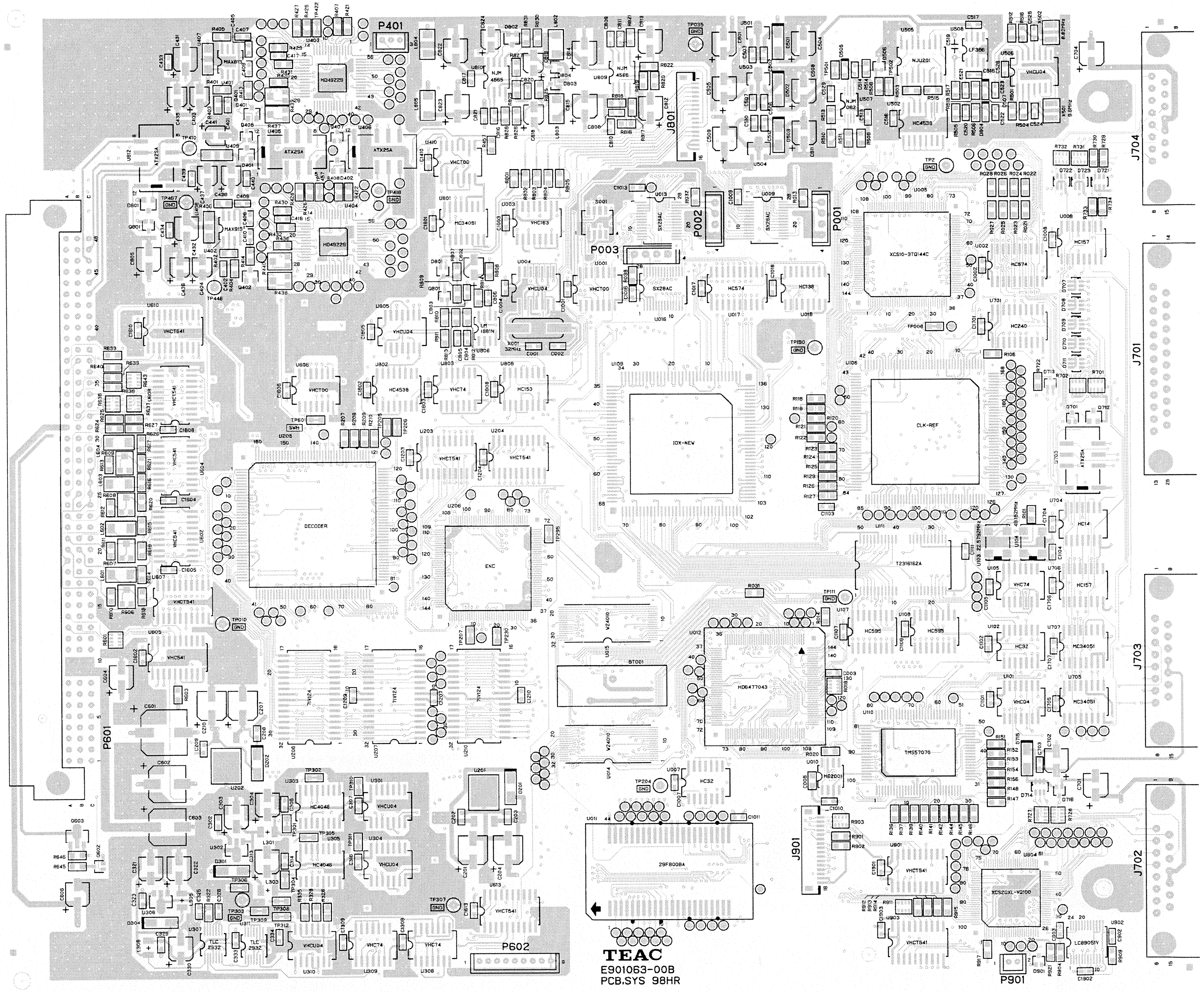
RF REC PCB

SIDE B


C63
C64
C66
R53
R54
C62
C61
C65
CXA1077
U4
R106
R105
C13
C21
C22
C20
C74
R3
R4
R5
L1
L2
Q16

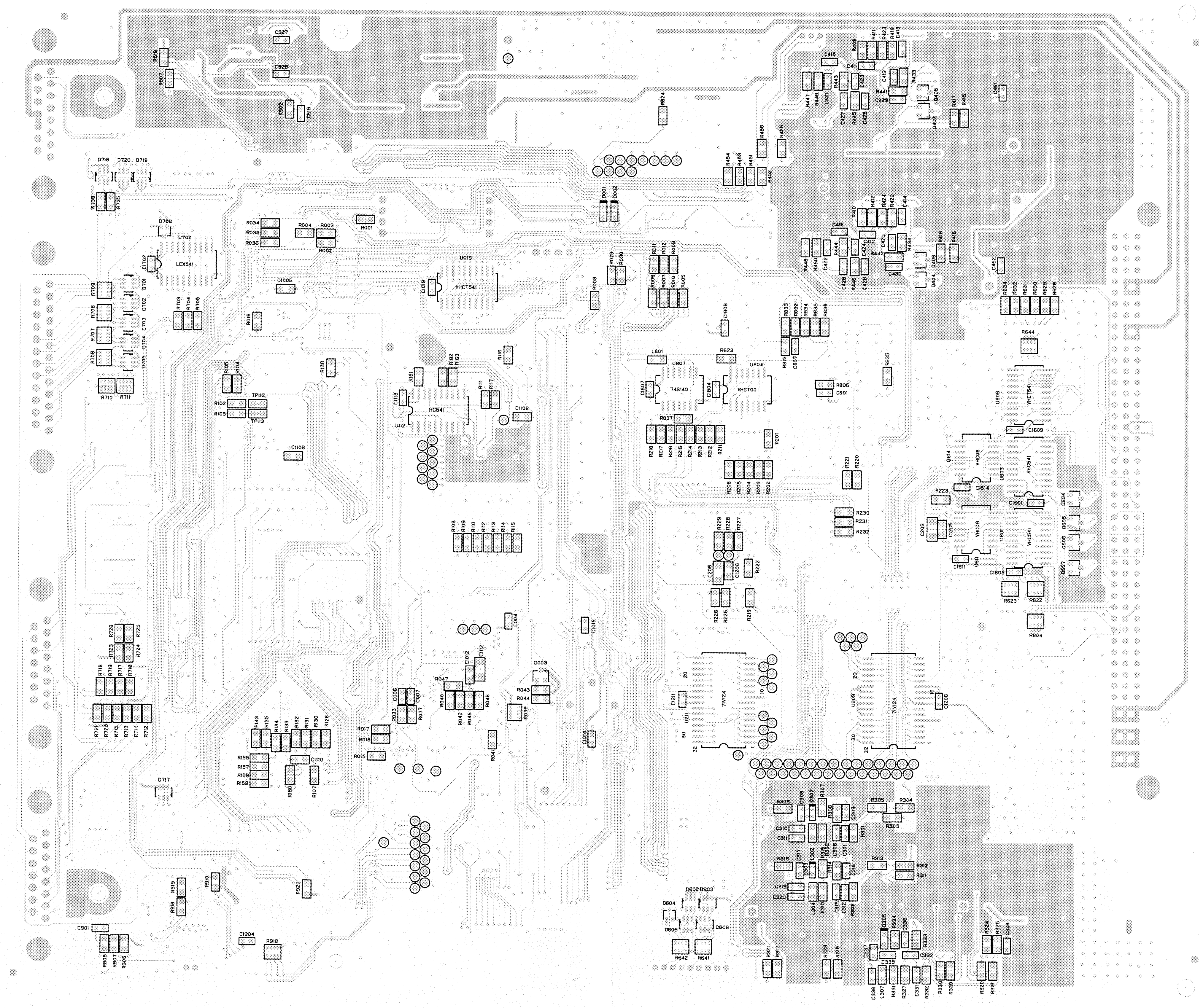
SYS PCB

SIDE A


P401
J801
P002
P001
P003
J704
J701
J703
J702
J901
P601
P602
P901
DECODER
ENC
IOX-NEW
CLK-REF
XCS10-3TQ144C
HD6477043
TMS57070
29F800BA
XCS20XL-VQ100
T23161162A
TEAC
E901063-00B
PCB.SYS 98HR

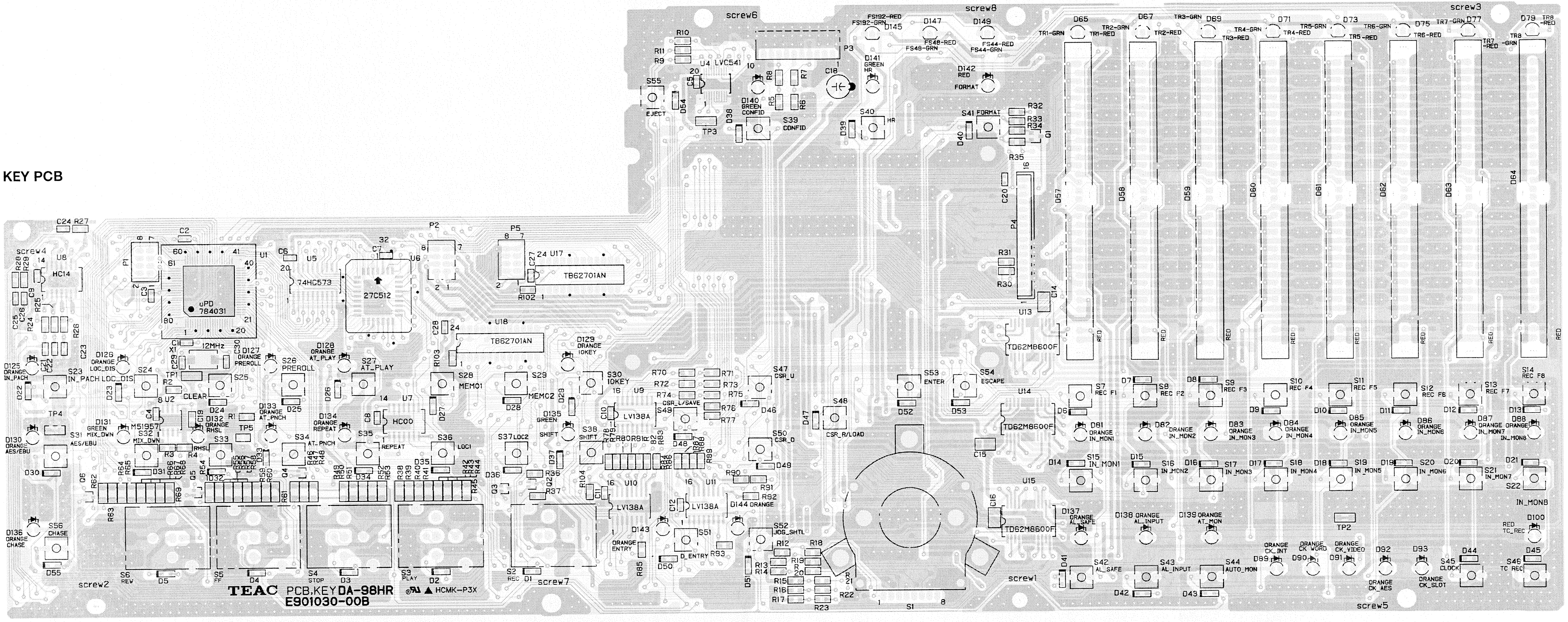
SYS PCB

SIDE B



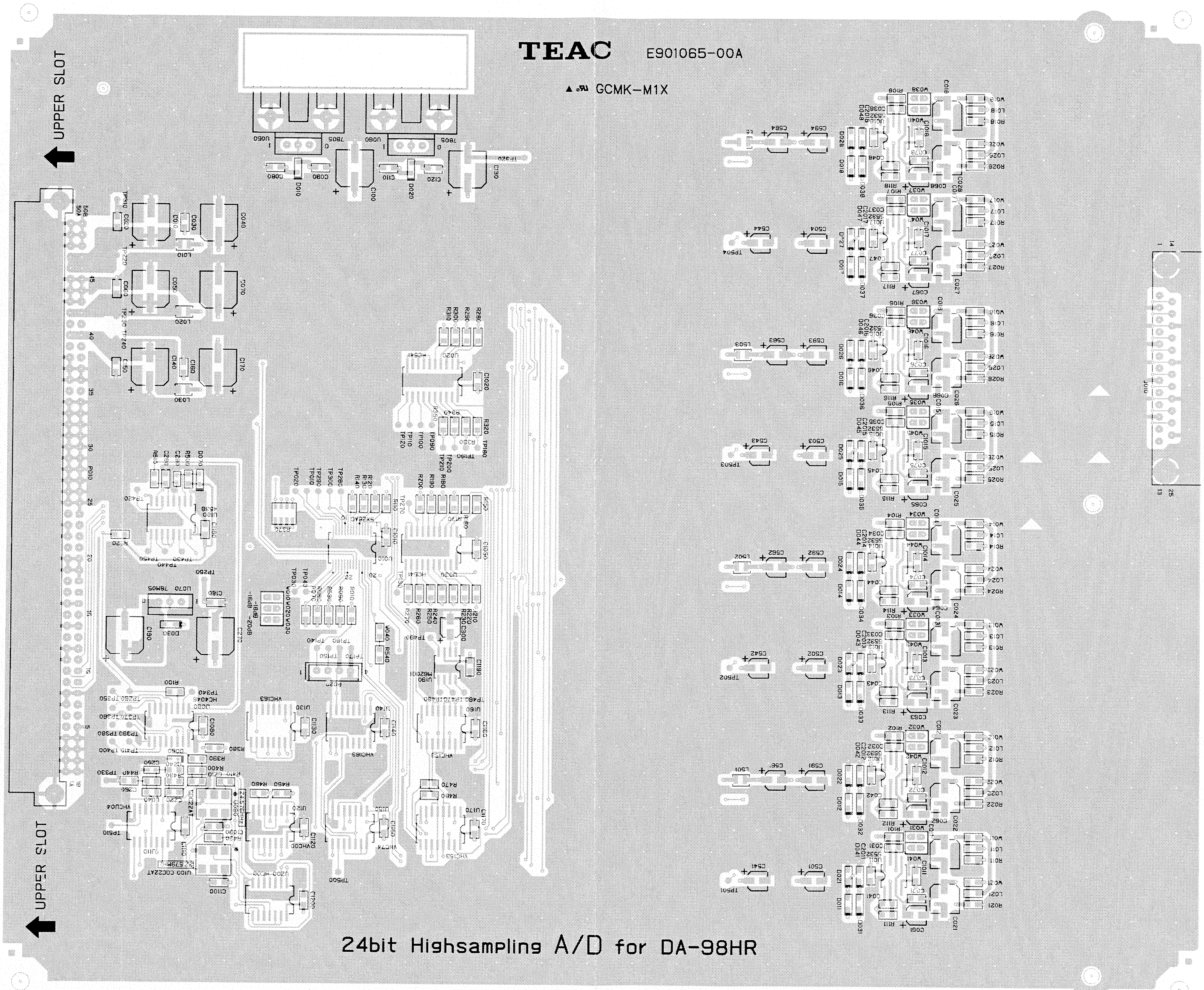
U702
LCX541
U015
VHCT541
U112
HC541
U807
74S140
U804
VHCT00
U609
VHCT541
U614
VHC08
U603
VHC541
U611
VHC08
U601
VHC541
U211
71V124
U209
71V124
TP112
TP113
D718
D720
D719
D717
D003
D001
D002
D602
D603
D604
D605
D606
R519
R507
C527
C526
R502
C518
R824
R644
R604
R622
R623
R642
R641
R918
C1904
C901

KEY PCB


screw6
screw8
screw3
screw4
screw2
screw7
screw1
screw5
U4 LVC541
P3
S55
EJECT
S39
CONFIG
S40
HR
S41 FORMAT
D142
RED
FORMAT
D141
GREEN
HR
D140
GREEN
CONFIG
FS192-RED
FS192-GRN
D145
D147
D149
FS48-RED
FS48-GRN
FS44-RED
FS44-GRN
D65
D67
D69
D71
D73
D75
D77
D79
TR1-GRN
TR1-RED
TR2-GRN
TR2-RED
TR3-GRN
TR3-RED
TR4-GRN
TR4-RED
TR5-GRN
TR5-RED
TR6-GRN
TR6-RED
TR7-GRN
TR7-RED
TR8-RED
TR8-GRN
D57
D58
D59
D60
D61
D62
D63
D64
P4
U13
TD62M8600F
U14
TD62M8600F
U15
TD62M8600F
U8
HC14
P1
U1
uPD
784031
12MHz
U5
74HC573
U6
27C512
P2
P5
U17
TB62701AN
U18
TB62701AN
U7
HC00
U9
LV138A
U10
LV138A
U11
LV138A
U2
M51957
S23
IN_PACH
LOC_DIS
S24
S25
CLEAR
S26
PREROLL
S27
AT_PLAY
S28
MEM01
S29
MEMC2
S30
10KEY
S31
AES/EBU
S32
MIX_DWN
S33
RHSL
S34
AT_PNCH
S35
REPEAT
S36
LOC1
S37
LOC2
S38
SHIFT
S47
CSR_U
S48
CSR_R/LOAD
S49
CSR_L/SAVE
S50
CSR_D
S51
D_ENTRY
S52
JOG_SHTL
S53
ENTER
S54
ESCAPE
S56
CHASE
S6
REW
S5
FF
S4
STOP
S3
PLAY
S2
REC
S1
S7
REC F1
S8
REC F2
S9
REC F3
S10
REC F4
S11
REC F5
S12
REC F6
S13
REC F7
S14
REC F8
S15
IN_MON1
S16
IN_MON2
S17
IN_MON3
S18
IN_MON4
S19
IN_MON5
S20
IN_MON6
S21
IN_MON7
S22
IN_MON8
S42
AL_SAFE
S43
AL_INPUT
S44
AUTO_MON
S45
CLOCK
S46
TC REC
D137
ORANGE
AL_SAFE
D138 ORANGE
AL_INPUT
D139 ORANGE
AT_MON
D89
ORANGE
CK_INT
D90
ORANGE
CK_WORD
D91
ORANGE
CK_VIDEO
D92
ORANGE
CK_AES
D93
ORANGE
CK_SLOT
D100
RED
TC_REC
TP1
TP2
TP3
TP4
TP5
TEAC
PCB,KEY DA-98HR
E901030-00B
HCMK-P3X

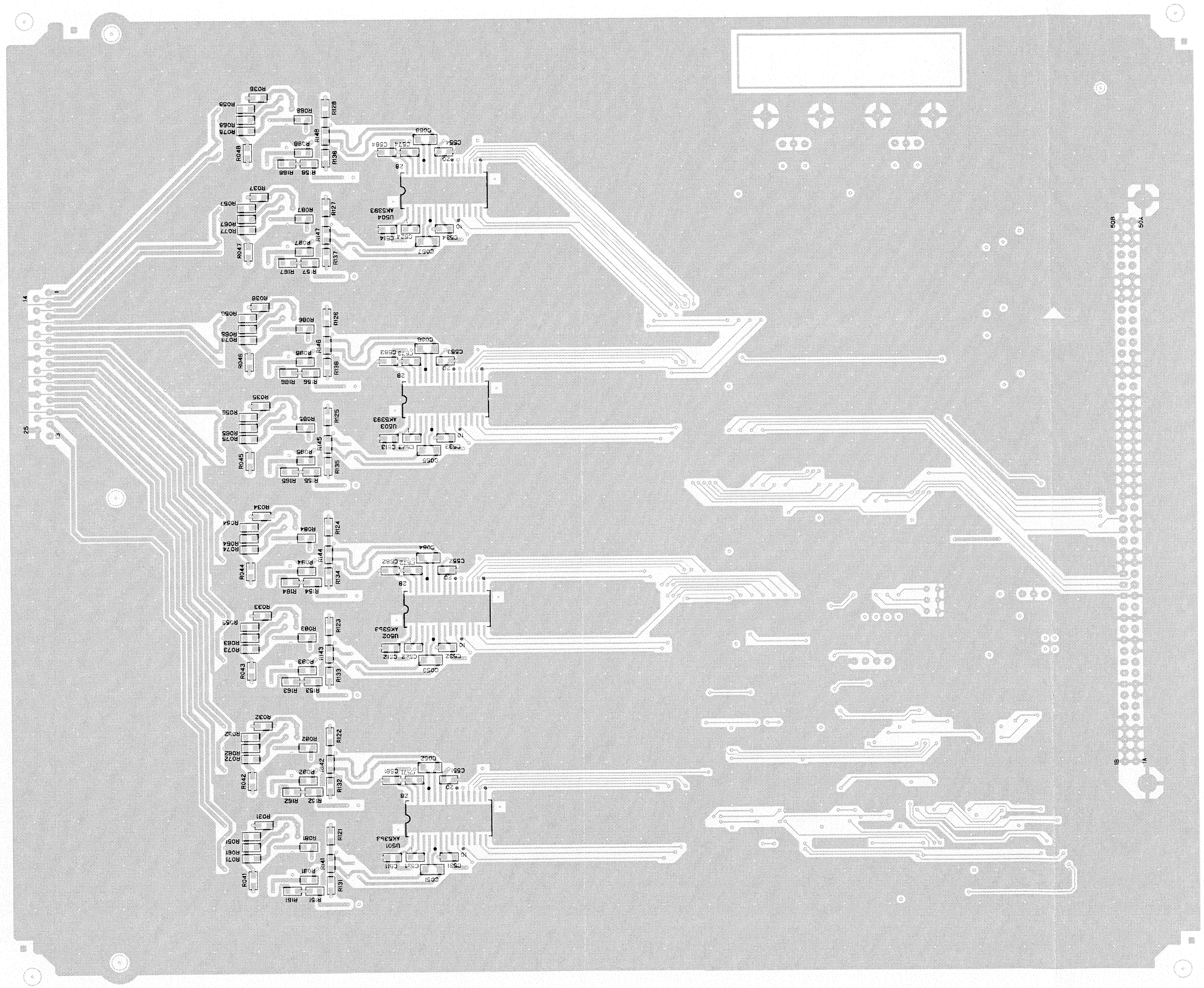
IF98AD PCB (IF-AN98HR)

SIDE A


TEAC
E901065-00A
GCMK-M1X
UPPER SLOT
UPPER SLOT
24bit Highsampling A/D for DA-98HR

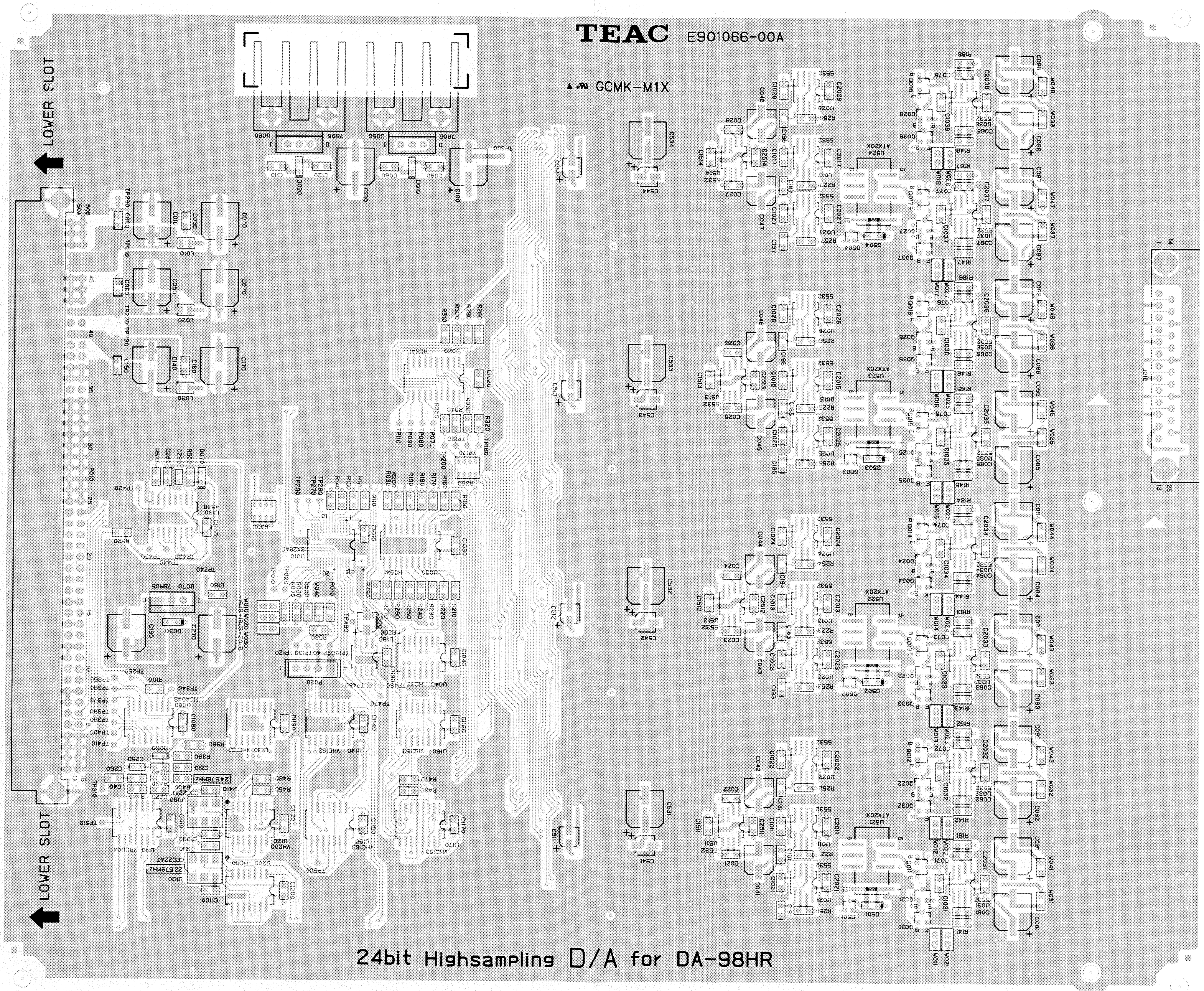
IF98AD PCB (IF-AN98HR)

SIDE B



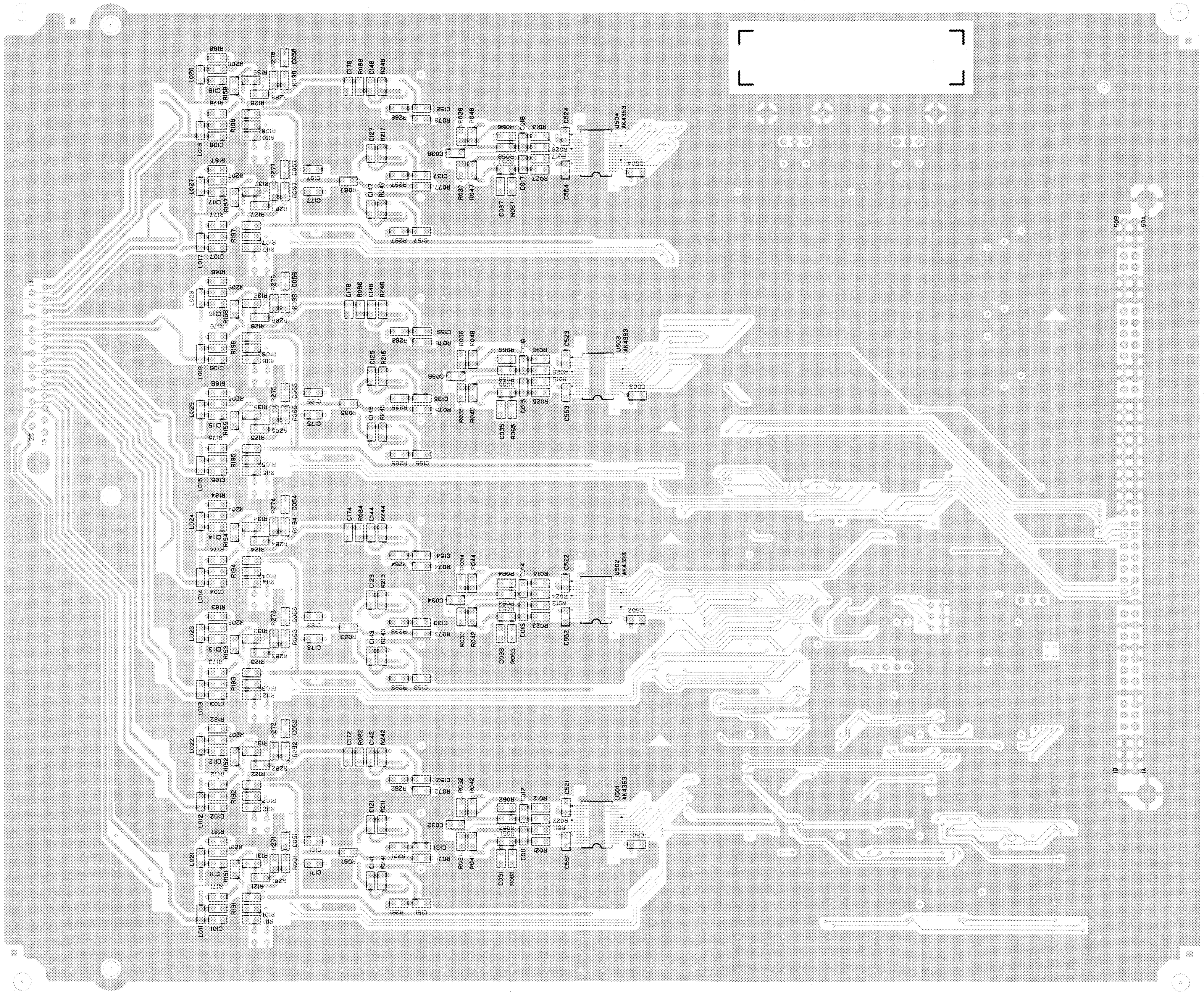
IF98DA PCB (IF-AN98HR)

SIDE A


TEAC E901066-00A
GCMK-M1X
LOWER SLOT
LOWER SLOT
24bit Highsampling D/A for DA-98HR

IF98DA PCB (IF-AN98HR)

SIDE B



MOTHER PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95106400A	PCB ASSY, MOTHER
	*E90106400A	PCB, MOTHER
P1	E0033030	CONNECTOR, PCN10MA-144S
P2,3	5334079500	SOCKET, CONN. 100P
P4	5336303300	PLUG, CONN. B3B-EH(WHT)
P5	5336304100	PLUG, CONN. B11B-EH(WHT)
P6	5336250000	PLUG, CONN. B10B-PH-K-S(WHT)
P7	13124432	CONNECTOR, ZH B 10B-ZR
P8	13124430	CONNECTOR, ZH B 8B-ZR
P9	5336251600	PLUG, CONN. B06B-PH-K-R(RED)
P10	5336249600	PLUG, CONN. B06B-PH-K-S(WHT)
P11	13124426	CONNECTOR, ZH B 4B-ZR
P12	13124427	CONNECTOR, ZH B 5B-ZR
P13	5336249200	PLUG, CONN. B02B-PH-K-S(WHT)
P14	5336249300	PLUG, CONN. B03B-PH-K-S(WHT)
Q1	S0031562	TR, 2SB1592
U2	5220446100	IC, M5237L

SW PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95103200A	PCB ASSY, SW
	*E90103200B	PCB, SW
CO	⚠ E0022570	SPK KILLER, 0.0047UF 250V
PO	E0042990	CONNECTOR, S2P3-VH
SO	⚠ E0038520	SW, PUSH SDDLB14000

SERVO PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95106200B	PCB ASSY, SERVO
	*E90106200B	PCB, SERVO
D400	5224019200	DIODE, EC10QS04TE12L
D500	5224019200	DIODE, EC10QS04TE12L
D600	5224019200	DIODE, EC10QS04TE12L
D701	S0021554	DIODE, RB070L-40TE25
D902,904	S0022094	DIODE, 1SS355
L101,102	E0022854	COIL, CHIP 100UF
L200	E0022854	COIL, CHIP 100UF
L400,500	14728449	COIL, 390UH 10%
L600	14728444	COIL, 150UH 10%
L901	E0022854	COIL, CHIP 100UF
P901	13153693	CONNECTOR, 52271-1590
P902	13153479	CONNECTOR, 15P
P903	5336379500	CONNECTOR, 7P 52271-0790
P904,905	13153693	CONNECTOR, 52271-1590
P906	13124443	CONNECTOR, ZH S10B-ZR
P907	13124025	CONNECTOR, ZN S 8B-ZR
P908	13124021	CONNECTOR, ZN S 4B-ZR
P909	5336287400	PLUG, CONN. S4B-PH-K-S(WHT)

SERVO PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
P910	13124435	CONNECTOR, ZH S 2B-ZR
P911	13124435	CONNECTOR, ZH S 2B-ZR
P912	13124439	CONNECTOR, ZH S 6B-ZR
Q102,103	S0000674	TR, DTC123JUA
Q104,105	S0019894	TR, DTA114EUA-T106
Q400	5230020200	TR, 2SA1314B-TE12L, C
Q500	5230020200	TR, 2SA1314B-TE12L, C
Q600	5230020200	TR, 2SA1314B-TE12L, C
Q902,903	13427337	TR, 2SC2412K
R156	R0016720	VAR RES, 4.7KB RH0422C
U100	S00381800A	IC, ATF-CTRL
U101	S0038383	IC, CXA1814N
U102,103	S0020414	IC, NJM2233BV-TE1
U104	S0001204	IC, TC4W53FU-TE12L
U105	S0038394	IC, NJM2119M
U201	5220448800	IC, LB8110M
U401,501	5220448900	IC, LB1851M
U601	5220448900	IC, LB1851M
U602	5220450800	IC, TL5001CPS-T
U701	5220449000	IC, LB1836M
U901	S00241900A	IC, UPD78146GF-025-3BA
U902	S0033274	IC, SN74LV00APW
U903	S0020454	IC, SN74LV14PW
U904	S0033414	IC, M93C46-MN6T
U905	S0034654	IC, TC7S08FU

COUNTER PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95103100A	PCB ASSY, COUNTER
	*E90103100B	PCB, COUNTER
D101-112	5225018500	LED, SLR-34DU3F
D101A-108A	M00608701A	SPACER, LH-5 L=2
D109A-112A	M00608701A	SPACER, LH-5 L=2
D113-114	5225013500	LED, SLR-34VR3F (RED)
D113A-124A	M00608701A	SPACER, LH-5 L=2
D115-124	5225018500	LED, SLR-34DU3F
D150-153	5225028400	LED, INDICATOR, LB-302DF
D94-99	5225018500	LED, SLR-34DU3F
D94A-99A	M00608701A	SPACER, LH-5 L=2
J1-3	5336372000	SOCKET, CONN. 8P BTK 8S-2S

DSUB PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95105600A	PCB ASSY,DSUB
	*E90105600A	PCB,DSUB
D1-12	13411596	DIODE, IMN10
F1	E0039020	CKT PTCT,RXE010
J8-10	E0022450	CONNECTOR,DIN5 YKF51-5040
J11	E0032230	CONNECTOR,DSUB 37PIN
J12	E0032220	CONNECTOR,DSUB 25PIN
L2-9	5347027700	FERRITE BEADS,CHIP BK2125HS121
L10-17	5292810900	EMI FILTER,CHIP 100PFT
P3	E0032364	CONNECTOR,FMN 16BMT
P4	5336249200	PLUG,CONN. B02B-PH-K-S(WHT)
Q1-5	13428287	TR,DTC124EKAT-146
R11	11985206	RES ARRAY,CHIP 4X10K J
R18,19	11985206	RES ARRAY,CHIP 4X10K J
R21,22	11985206	RES ARRAY,CHIP 4X10K J
R91	11985206	RES ARRAY,CHIP 4X10K J
U1	S0024314	IC,TC74VHCT00F(EL)
U2	S0024184	PHOTO COUPLER,PC400
U3	S0000584	IC,HD74HC541FPEL
U4	5220121100	IC,HD74HC595FPEL
U5	S0036924	TR,TD62381F TP
U6	5220117000	IC,HD74HC597FP
U7	S0038234	IC,TC74HCT244AF
U8	5220111400	IC,HD74HC132FP
U9-10	E00595800A	TRANS,PULSE 400UH
U11	S0038974	IC,DS26C31TMX
U12-13	E00595800A	TRANS,PULSE 400UH
U14	S0038984	IC,DS26C32ATMX
U15-18	E00595800A	TRANS,PULSE 400UH
U19	S0020344	IC,TC74VHC541

BNC PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95105500A	PCB ASSY,BNC
	*E90105500A	PCB,BNC
J1-3	E0033070	JACK,P2286-A BNC3P(1SW)
J4-5	E0033060	JACK,P2360 BNC2P(1SW)
J6	E0032200	CONNECTOR,DSUB 9PIN
J7	5334076000	SOCKET,CANNON CONNECTOR
L1	5347027700	FERRITE BEADS,CHIP BK2125HS121
P1	E0032364	CONNECTOR,FMN 16BMT
P2	5334072800	PLUG,CANNON CONNECTOR

RF PLAY PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95106000A	PCB ASSY,RF PLAY
	*E90106000A	PCB,RF PLAY
	*M01101400A	SHIELD COVER,RF P
D11,12	S0023224	DIODE,DAN217 T146
K1,2	E0054744	RELAY,G6K-2F
L1,2	14728152	COIL,CHIP 47UF 10%
L5,6	14728152	COIL,CHIP 47UH 10%
L51	14728152	COIL,CHIP 47UH 10%
P1	13153472	CONNECTOR,8P
P3	13124021	CONNECTOR,ZN S 4B-ZR
P4	13124440	CONNECTOR,ZH S 7B-ZR
P6	5336287200	PLUG,CONN. S2B-PH-K-S(WHT)
P101	5336287600	PLUG,CONN. S6B-PH-K-S(WHT)
Q9,10	13427337	TR,2SC2412K
Q11-15	S0020404	TR,DTC124EEATL
Q17	13427256	TR,DTD123YK
Q18	S0024374	TR,DTA124EETL
R91-94	R0016700	VAR RES,2.2KB RH0422C
U1,2	5220449300	IC,HA12133MP
U3	13448164	IC,CXA1077M-T4
U5	S0020414	IC,NJM2233BV-TE1

RF REC PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95106100A	PCB ASSY,RF REC
	*E90106100A	PCB,RF REC
	*M01101500A	SHIELD COVER,RF R
D13,14	S0023224	DIODE,DAN217 T146
K3,4	E0054744	RELAY,G6K-2F
L1,2	14728152	COIL,CHIP 47UH 10%
L5,6	14728152	COIL,CHIP 47UH 10%
L52	14728152	COIL,CHIP 47UH 10%
P2	13153472	CONNECTOR,8P
P3	13124438	CONNECTOR,ZH S 5B-ZR
P5	13124025	CONNECTOR,ZN S 8B-ZR
P6	5336287200	PLUG,CONN. S2B-PH-K-S(WHT)
P102	5336291600	PLUG,CONN. S6B-PH-K-R(RED)
Q9,10	13427337	TR,2SC2412K
Q11-15	S0020404	TR,DTC124EEATL
Q16	13427250	TR,DTB123YK
Q18	S0024374	TR,DTA124EETL
R91-94	R0016700	VAR RES,2.2KB RH0422C
U1,2	5220449300	IC,HA12133MP
U4	13448164	IC,CXA1077M-T4
U5	S0020414	IC,NJM2233BV-TE1
U6	S0020414	IC,NJM2233BV-TE1

SYS PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95106300A	PCB ASSY,SYS
	*E90106300B	PCB,SYS
	*M00473600A	HEATSINK,IOX
	*M00473900A	SPACER,IOX
	*5780002606	SCREW,BIND M2.6X6
BT1	E0055380	BATTERY,CR2032
BT1A	E0055390	HOLDER,BCR20V4
D001,002	13411644	DIODE,CHIP 1SS355 TE-17
D003	S0035734	DIODE,1SS377(TE85L)
D201,202	13411667	DIODE,CHIP HRF22
D301	13411667	DIODE,CHIP HRF22
D302,303	S0035214	DIODE,HVC376B-TRF
D304	13411667	DIODE,CHIP HRF22
D305	5228018100	C,VARI HVU17TR
D402	S0023224	DIODE,DAN217 T146
D501-503	13411667	DIODE,CHIP HRF22
D504	5228018100	C,VARI HVU17TR
D505	S0020814	ZENER DIODE,UDZ 5.1B
D506	S0025274	DIODE,RB706F-40
D507	5228018100	C,VARI HVU17TR
D601	S0023224	DIODE,DAN217 T146
D602,603	13411596	DIODE,IMN10
D604	S0025274	DIODE,RB706F-40
D605,606	13411596	DIODE,IMN10
D701-705	13411596	DIODE,IMN10
D706	S0025274	DIODE,RB706F-40
D707-711	13411596	DIODE,IMN10
D712	S0023224	DIODE,DAN217 T146
D713	S0025274	DIODE,RB706F-40
D714	13411596	DIODE,IMN10
D715	13411667	DIODE,CHIP HRF22
D716	S0025274	DIODE,RB706F-40
D717-723	13411596	DIODE,IMN10
D801	S0025274	DIODE,RB706F-40
D802	S0023224	DIODE,DAN217 T146
D803,804	S0025274	DIODE,RB706F-40
D901	S0025274	DIODE,RB706F-40
J701	E0032220	CONNECTOR,DSUB 25PIN
J702-704	E0032210	CONNECTOR,DSUB 15PIN
J801,901	E0032364	CONNECTOR,FMN 16BMT
L301	14728209	COIL,CHIP 47UH
L302,304	5286051500	COIL,CHIP 2.7UH K LK2125
L303	14728209	COIL,CHIP 47UH
L305,306	14728209	COIL,CHIP 47UH
L307	5286051300	COIL,CHIP 2.2UH K LK2125
L601-604	E0055364	COIL,CHIP 1000UH 5%
L801	E0031304	BEAD COIL,BLM21A601S
L802-805	E0055364	COIL,CHIP 1000UH 5%
P001-003	5336303400	PLUG,CONN. B4B-EH(WHT)
P401	5336249300	PLUG,CONN. B03B-PH-K-S(WHT)

SYS PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
P601	E0033020	CONNECTOR,PCN10MA-144P
P602	5336249900	PLUG,CONN. B09B-PH-K-S(WHT)
P901	5336249200	PLUG,CONN. B02B-PH-K-S(WHT)
Q403-406	13428287	TR,DTC124EKAT-146
Q407	S0019224	TR,DTC143XUA T106
Q601	S0019224	TR,DTC143XUA T106
Q604-607	13428287	TR,DTC124EKAT-146
Q701	S0019224	TR,DTC143XUA T106
Q801	S0019204	TR,2SC4081 T106R
R019	R0067304	RES ARRAY,1/16W 4X10K J
R039	R0067224	RES ARRAY,1/16W 4X4.7K J
R437-440	R0066374	VAR RES,EVM3VSX50B54
R601	R0092704	RES ARRAY,1/16W 4X47 J
R604	R0067304	RES ARRAY,1/16W 4X10K J
R606-609	R0092754	VAR RES,1KB RH03ADC
R622,623	R0092704	RES ARRAY,1/16W 4X47 J
R636	R0067304	RES ARRAY,1/16W 4X10K J
R637	R0092704	RES ARRAY,1/16W 4X47 J
R641-643	R0092704	RES ARRAY,1/16W 4X47 J
R644	R0067304	RES ARRAY,1/16W 4X10K J
R701,702	R0092714	RES ARRAY,1/16W 4X2.2K J
R706-709	R0092704	RES ARRAY,1/16W 4X47 J
R710,711	R0067224	RES ARRAY,1/16W 4X4.7K J
R727	R0067304	RES ARRAY,1/16W 4X10K J
R728	R0092704	RES ARRAY,1/16W 4X47 J
R731,732	R0092704	RES ARRAY,1/16W 4X47 J
R903	R0092704	RES ARRAY,1/16W 4X47 J
R911	R0092704	RES ARRAY,1/16W 4X47 J
R916	R0067304	RES ARRAY,1/16W 4X10K J
S001	E0031074	SW,SLIDE CHS-04TA
U001	S0024314	IC,TC74VHCT00F(EL)
U002	13444685	IC,74HC 574F
U003	S0025594	IC,TC74VHC163FEL
U004	S0018944	IC,TC74VHCU04F(EL)
U005	S0035143	IC,XCS10-3TQ144C
U007	5220118000	IC,TC74HC32AF-TP2
U008	5220103800	IC,TC74HC157AF-TP2
U009	S00396800B	IC,SX28AC SC2
U010	S0024464	IC,M62001FP-600D
U011	S00396700A	IC,SYS V1.00 MBM29F800BA-70PF
U011	E0033093	SOCKET,44PIN SOP IC179
U012	S0035133	IC,HD6437043AE00F
U013	S00351700C	IC,SA28AC/SS TC
U014,015	S0037443	IC,BS62LV1024TC-70
U016	S00397100A	IC,SX28AC TCR
U017	13444685	IC,74HC 574F
U018	5220116400	IC,HD74HC138FP
U019	S0025614	IC,TC74VHCT541AFEL
U101	S0020334	IC,TC74VHC04
U102	5220118000	IC,TC74HC32AF-TP2

SYS PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
U103	E0013344	CRYSTAL OSC,22.5792MHZ
U104	E00546900A	CRYSTAL OSC,49.152MHZ
U105	S0020354	IC,TC74VHC74
U106	S00177600A	IC,CLK1
U107,108	5220104000	IC,TC74HC595AF-TP2
U109	S00190600A	IC,IOX
U110	S0024353	IC,DSP TMS57070FFT
U111	S0036203	IC,T2316162A-45S
U112	S0020344	IC,TC74VHC541
U201,202	S0035714	IC,BA033FP
U203,204	S0025614	IC,TC74VHCT541AFEL
U205	S00335600A	IC,DTRS-HR DEC
U206	S00335500A	IC,DTRS-HR ENC
U207-211	S0035204	IC,71V124SA15PH-T&R
U301	S0018944	IC,TC74VHCU04F(EL)
U302	13447922	IC,NJM78L05UA-TE1
U303	5220123500	IC,MC74HC4046AF-FR1
U304	S0018944	IC,TC74VHCU04F(EL)
U305	5220123500	IC,MC74HC4046AF-FR1
U306	13447922	IC,NJM78L05UA-TE1
U307	S0029674	IC,TLC2932IPWR
U308,309	S0020354	IC,TC74VHC74
U310	S0018944	IC,TC74VHCU04F(EL)
U311	S0029674	IC,TLC2932IPWR
U401,402	S0035274	IC,MAX913CSA
U403,404	5220101800	IC,HD49229
U406	E0042034	RELAY,ATX206SA 2C,SMT
U407-409	5292811400	EMI FILTER,CHIP 10000PFT
U410	S0024314	IC,TC74VHCT00F(EL)
U501	13447922	IC,NJM78L05UA-TE1
U502	S0020064	IC,MC74HC4538AF LEFT
U503	S0024284	IC,NJM 78L09UA-TE1
U504	S0024294	IC,NJM 79L09UA-TE1
U505	S0024304	IC,NJU201AM-TE2
U506	S0018944	IC,TC74VHCU04F(EL)

SYS PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
U507	S0032804	IC,NJM082BV(TE1)
U508	S0004244	IC,LF356MX
U601-605	S0020344	IC,TC74VHC541
U606	S0024314	IC,TC74VHCT00F(EL)
U607-610	S0025614	IC,TC74VHCT541AFEL
U611	S0019594	IC,TC74VHC08F(EL)
U612	E0042034	RELAY,ATX206SA 2C,SMT
U613	S0025614	IC,TC74VHCT541AFEL
U614	S0019594	IC,TC74VHC08F(EL)
U701	5220116700	IC,HD74HC240FP
U702	S0037124	IC,TC74LCX541F(EL)
U703	E0042034	RELAY,ATX206SA 2C,SMT
U704	5220115800	IC,MC74HC14AF
U705	S0026540	IC,M5M34051FP
U706	5220103800	IC,TC74HC157AF-TP2
U707	S0026540	IC,M5M34051FP
U801	S0026540	IC,M5M34051FP
U802	S0020064	IC,MC74HC4538AF LEFT
U803	S0020354	IC,TC74VHC74
U804	S0024314	IC,TC74VHCT00F(EL)
U805	S0018944	IC,TC74VHCU04F(EL)
U806	13448089	IC,LM1881M
U807	5220102000	IC,SN74S140NS
U808	5220120700	IC,HD74HC153FPEL
U809,810	S0023994	IC,NJM4565M-T1
U901	S0025614	IC,TC74VHCT541AFEL
U902	S0036964	IC,LC89051V
U903	S0025614	IC,TC74VHCT541AFEL
U904	S0036913	IC,XCS20XL-4VQ100C
X001	E00547000A	RESONATOR,SD3 32MHZ
X501	E00331100B	RESONATOR,9.60MHZ SMT
X502	E00331000B	RESONATOR,8.82MHZ SMT

KEY PCB ASSY

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E951030000A	PCB ASSY,KEY
	*E901030000B	PCB,KEY
	E0054840	LCD,MC2004E-SYL-2
	M01077400A	COLLAR,LCD DA-98HR
	E003514000A	HARNESS ASSY,FRONT DA98
	E00620000A	HARNESS ASSY,FRONTJOG98HR
D1-55	S0022094	DIODE,1SS355
D57-64	M00572500A	LED ASSY,BAR METER 15DOT
D65	S0038240	LED,LT3ED87
D65A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D67	S0038240	LED,LT3ED87
D67A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D69	S0038240	LED,LT3ED87
D69A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D71	S0038240	LED,LT3ED87
D71A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D73	S0038240	LED,LT3ED87
D73A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D75	S0038240	LED,LT3ED87
D75A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D77	S0038240	LED,LT3ED87
D77A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D79	S0038240	LED,LT3ED87
D79A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D81-93	5225018500	LED,SLR-34DU3F
D81A-93A	5801550400	SPACER,LH-5 L=14.0
D100	5225013500	LED,SLR-34VR3F (RED)
D100A	5801550400	SPACER,LH-5 L=14.0
D125-130	5225018500	LED,SLR-34DU3F
D131	5225013600	LED,SLR-34MG3F (GRN)
D132-134	5225018500	LED,SLR-34DU3F
D135	5225013600	LED,SLR-34MG3F (GRN)
D136-139	5225018500	LED,SLR-34DU3F
D125A-136A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D137A-139A	5801550400	SPACER,LH-5 L=14.0
D140	5225013600	LED,SLR-34MG3F (GRN)
D140A	5801550400	SPACER,LH-5 L=14.0
D141	5225013600	LED,SLR-34MG3F (GRN)
D141A	5801550400	SPACER,LH-5 L=14.0
D142	5225013500	LED,SLR-34VR3F (RED)
D142A	5801550400	SPACER,LH-5 L=14.0
D143,144	5225018500	LED,SLR-34DU3F
D143A,144A	M00608702A	SPACER,LH-5 L=10
D145	S0038240	LED,LT3ED87
D145A	5801550400	SPACER,LH-5 L=14.0
D147	S0038240	LED,LT3ED87
D147A	5801550400	SPACER,LH-5 L=14.0
D149	S0038240	LED,LT3ED87
D149A	5801550400	SPACER,LH-5 L=14.0
P1,2	5336370000	PLUG.CONN. 8P BTK-2S-H
P3	5336288000	PLUG,CONN. S10B-PH-K-S(WHT)
P4	5336242600	PLUG,CONN. B16B-PH-K-S
P5	5336370000	PLUG,CONN. 8P BTK-2S-H
Q1	S0001054	TR,2SD1757K
Q2-6	S0001664	TR,DTC114TU-106
S1	E0000460	ENCODER,SRGPHJ
S2	E0057520	SW,LC1B-L1R-1400-11
S3	5300059900	SW,PUSH (LED GRN) PLAY
S4	5300059800	SW,PUSH (LED WHT) STOP
S5,6	E00412700A	SW,LC1B-L1W-1400-12-FF
S7-56	E0021092	SW,SKHVBH
TP5	13122939	CONN.,2P IMSA-9210B-1-02-T
U1	S0024873	IC,UPD784031GC-8BT
U2	S0022434	IC,M51957AFP-600C
U4	S0028234	IC,HD74LVC541A TSSOP
U5	13445670	IC,HD74HC573F
U6	S00384100A	IC,FRONT V1.00 M27C512-12C1
U6A	E0003273	SOCKET,IC160-0324-240*
U7	5220093300	IC,TC74HC00AF-TP2
U8	5220115800	IC,MC74HC14AF
U9-11	S0029394	IC,SN74LV138ANST-EL
U13-15	S0033394	IC,TD62M8600F-EL
U17,18	S0035690	IC,TB62701AN
X1	E0060344	RESONATOR,29.4912MHZ

IF98AD PCB ASSY (IF-AN98HR)

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95106500A	PCB ASSY, IF98AD
	*E90106500A	PCB, IF98AD
	*M00319700A	WASHER, ADHESIVE 5X12X0.1T
	*5730042700	HEAT SINK, OSH-2025-SPL
	*M00617300B	REAR PANEL, AD
	*5780003006	SCREW, BIND M3X6
	*5801536400	SCREW, DSUB LOCK M2.6X0.45
	*5780023006	SCREW, BIND M3X6 (BLK NI)
D010-018	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
D020-028	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
D030-038	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
D041-048	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
D060	S0035214	DIODE, HVC376B-TRF
D070	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
J010	E0032220	CONNECTOR, DSUB 25PIN
L010	E0054724	COIL, LQH3C100K24
L011-018	E0054804	BEAD COIL, BLM21B121SDPT
L020	E0054724	COIL, LQH3C100K24
L021-028	E0054804	BEAD COIL, BLM21B121SDPT
L030	E0054724	COIL, LQH3C100K24
L040	5286051500	COIL, CHIP 2.7UH K LK2125
L501-504	E0054724	COIL, LQH3C100K24
P010	5334079300	PLUG, CONN. 100P
P020	5336303400	PLUG, CONN. B4B-EH (WHT)
R370	11985206	R, ARRAY CHIP 4X10K J
U010	S003969000C	IC, SX28AC AIO
U011-018	5220450400	IC, NJM5532M-T2
U020, 030	13444677	IC, 74HC541F
U050, 060	13447952	IC, NJM7805FA
U070	13447952	IC, NJM7805FA
U080	5220123500	IC, MC74HC4046AF-FR1
U090	E00581800A	RESONATOR, COC22AT24.57MHZ
U100	E00581900A	RESONATOR, COC22AT22.57MHZ
U110	S0018944	IC, TC74VHCU04F(EL)
U120	S0022470	IC, TC74VHC00F
U130, 140	S0025594	IC, TC74VHC163FEL
U150	S0020354	IC, TC74VHC74
U160, 170	S0019610	IC, TC74VHC153F
U180	13445582	IC HD74HC4538FP
U190	S0024464	IC, M62001FP-600D
U200	S0022470	IC, TC74VHC00F
U501-504	S0035284	IC, AK5393

IF98DA PCB ASSY (IF-AN98HR)

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95106600A	PCB ASSY, IF98DA
	*E90106600A	PCB, IF98DA
	*5730042700	HEAT SINK, OSH-2025-SPL
	*M00617301B	REAR PANEL, DA
	*5780003006	SCREW, BIND M3X6
	*5801536400	SCREW, DSUB LOCK M2.6X0.45
	*5780023006	SCREW, BIND M3X6 (BLK NI)
D010	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
D020	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
D030	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
D060	S0035214	DIODE, HVC376B-TRF
D070	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
D501-504	13411644	DIODE, CHIP 1SS355 TE-17
J010	E0032220	CONNECTOR, DSUB 25PIN
L010	E0054724	COIL, LQH3C100K24
L011-018	E0054804	BEAD COIL, BLM21B121SDPT
L020	E0054724	COIL, LQH3C100K24
L021-028	E0054804	BEAD COIL, BLM21B121SDPT
L030	E0054724	COIL, LQH3C100K24
L040	5286051500	COIL, CHIP 2.7UH K LK2125
P010	5334079300	PLUG, CONN. 100P
P020	5336303400	PLUG, CONN. B4B-EH (WHT)
Q011-018	S0016434	TR, 2SD1328T/S
Q021-028	13428276	TR, DTA114EKAT-146
Q031-038	13428286	TR, DTC114EKAT-146
Q501-504	S0019224	TR, DTC143XUA T106
R360, 370	11985206	R, ARRAY CHIP 4X10K J
U010	S003969000C	IC, SX28AC AIO
U011	5220450400	IC, NJM5532M-T2
U013	5220450400	IC, NJM5532M-T2
U015	5220450400	IC, NJM5532M-T2
U017	5220450400	IC, NJM5532M-T2
U020	13444677	IC 74HC 541F
U021-028	5220450400	IC, NJM5532M-T2
U030	13444677	IC 74HC 541F
U031-038	5220450400	IC, NJM5532M-T2
U040	5220118000	IC, TC74HC32AF-TP2
U050, 060	13447952	IC, NJM7805FA
U070	13447952	IC, NJM7805FA
U080	5220123500	IC, MC74HC4046AF-FR1
U090	E00581800A	RESONATOR, COC22AT24.57MHZ
U100	E00581900A	RESONATOR, COC22AT22.57MHZ
U110	S0018944	IC, TC74VHCU04F(EL)
U120	S0022470	IC, TC74VHC00F
U130, 140	S0025594	IC, TC74VHC163FEL
U150	S0020354	IC, TC74VHC74
U160, 170	S0019610	IC, TC74VHC153F
U180	13445582	IC HD74HC4538FP
U190	S0024464	IC, M62001FP-600D
U200	S0022470	IC, TC74VHC00F
U501-504	S0035234	IC, AK4393
U511-514	5220450400	IC, NJM5532M-T2
U521-524	E0058404	RELAY, ATX203SA(12V)

8. INCLUDED ACCESSORIES

付属品

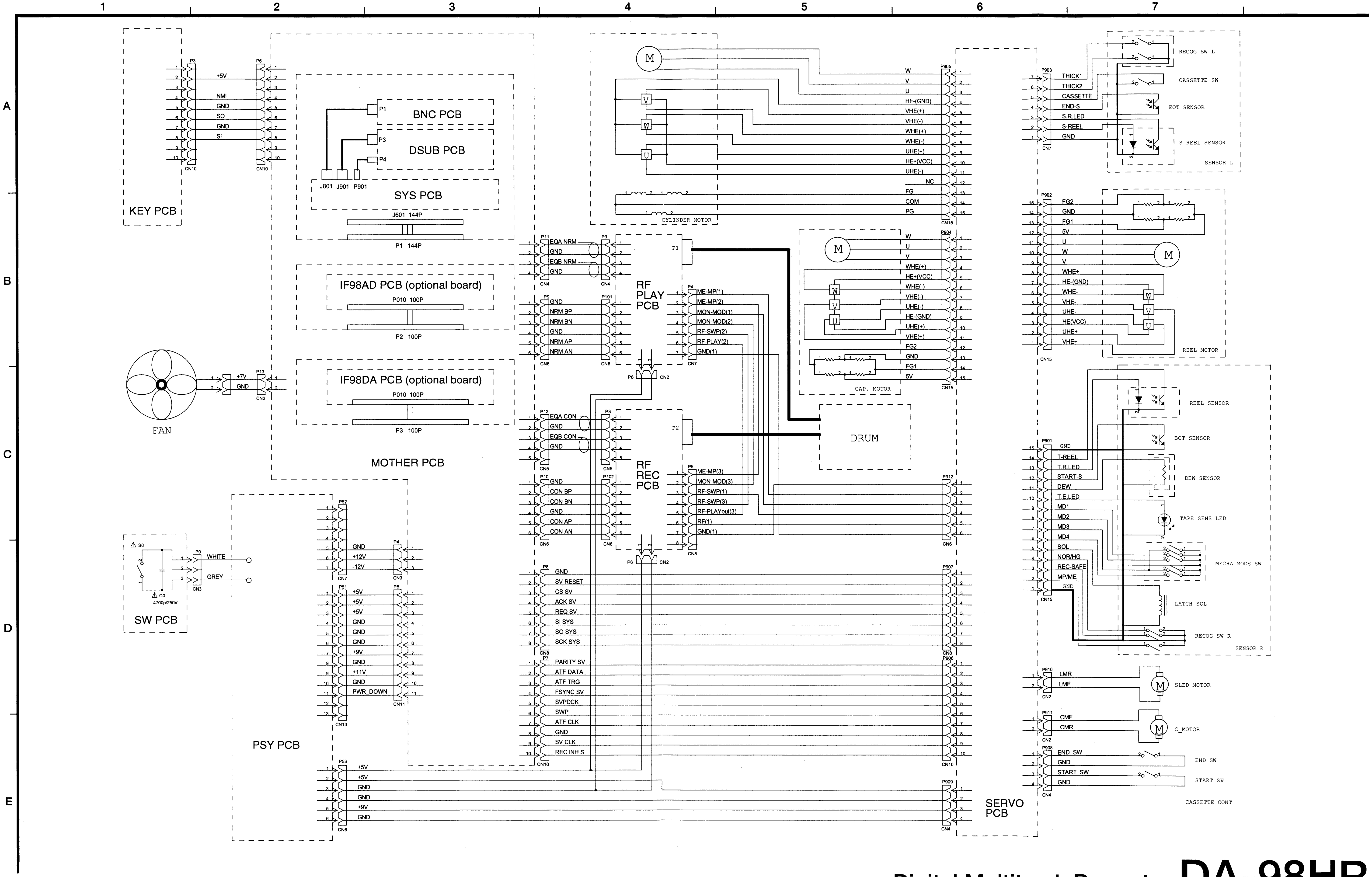
INCLUDED ACCESSORIES (DA-98HR)

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
	*D00539500A	OWNER'S MANUAL, JAPANESE [J]	
	*D00539600A	OWNER'S MANUAL, ENGLISH [EXCEPT J]	
	*D00563400A	OUTLINE MANUAL, ENGLISH [EXCEPT J]	
	*T00030500A	CLEANING TAPE, HC-8	
	5740004100	MOUNT SCREW KIT, DX-2D	
	5350014400	AC CORD ASSY [J]	
	5350018800	AC CORD SET, W/PLUG [US/C]	
	15922303	3-WIRED CORD SET [E, K]	
	5350018500	3-WIRED CORD SET (13A FUSE) [UK]	
	5350018600	3-WIRED CORD SET [A]	
	5347009000	ADAPTOR, KPR-18 [J]	

INCLUDED ACCESSORIES (IF-AN98HR)

REF.NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
	*D00562700A	OWNER'S MANUAL, JAPANESE IF-AN98HR [J]	
	*D00562800A	OWNER'S MANUAL, ENGLISH IF-AN98HR [EXCEPT J]	

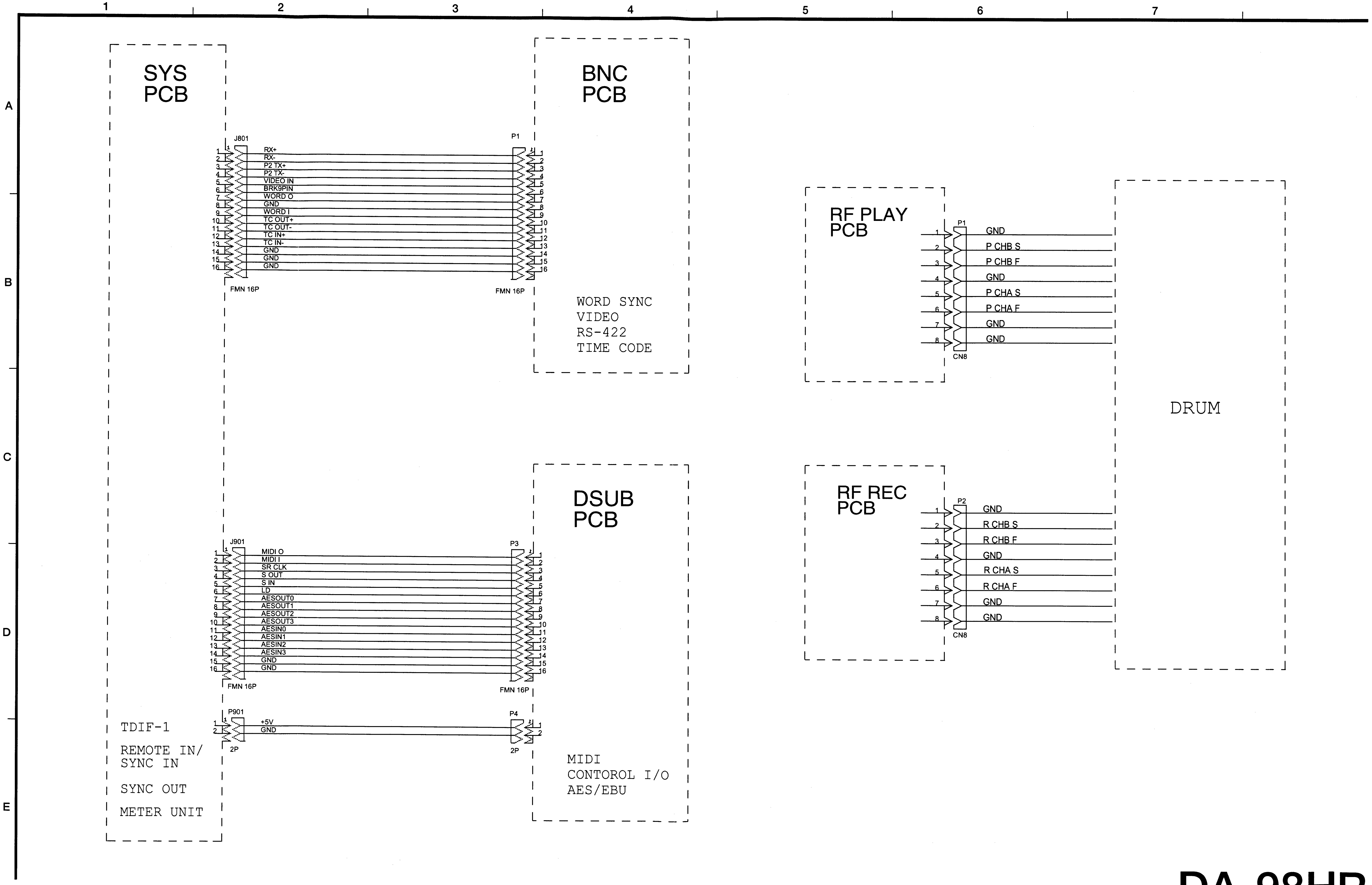
TASCAM TEAC Professional Division SCHEMATIC DIAGRAM DA-98HR WIRING (1/2)

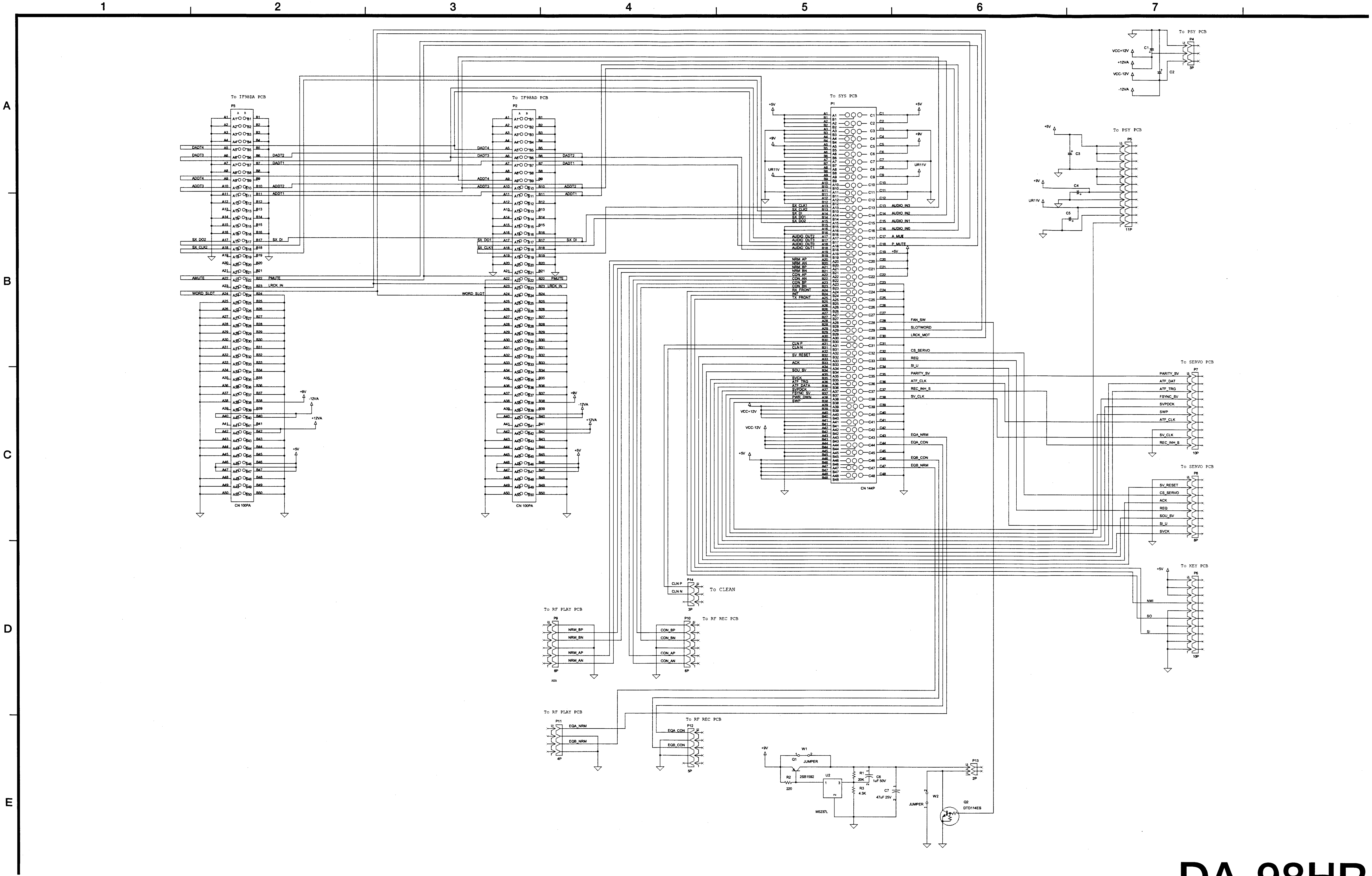

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
KEY PCB
P3
P6
+5V
NMI
GND
SO
GND
SI
CN10
MOTHER PCB
BNC PCB
DSUB PCB
SYS PCB
P1
P3
P4
J801
J901
P901
J601 144P
P1 144P
IF98AD PCB (optional board)
P010 100P
P2 100P
IF98DA PCB (optional board)
P3 100P
FAN
+7V
GND
P13
CN2
SW PCB
S0
C0
4700p/250V
P0
WHITE
GREY
CN3
PSY PCB
P52
GND
+12V
-12V
CN7
P4
P51
P5
+5V
+9V
+11V
PWR_DOWN
CN13
CN11
P53
CN6
M
V
W
U
CYLINDER MOTOR
P11
EQA NRM
EQB NRM
CN4
P9
NRM BP
NRM BN
NRM AP
NRM AN
P101
RF PLAY PCB
ME-MP(1)
ME-MP(2)
MON-MOD(1)
MON-MOD(2)
RF-SWP(2)
RF-PLAY(2)
GND(1)
P12
EQA CON
EQB CON
CN5
P10
CON BP
CON BN
CON AP
CON AN
P102
RF REC PCB
ME-MP(3)
MON-MOD(3)
RF-SWP(1)
RF-SWP(3)
RF-PLAYout(3)
RF(1)
CN8
P6
DRUM
CAP. MOTOR
P8
SV RESET
CS SV
ACK SV
REQ SV
SI SYS
SO SYS
SCK SYS
P7
PARITY SV
ATF DATA
ATF TRG
FSYNC SV
SVPDCK
SWP
ATF CLK
SV CLK
REC INH S
P905
HE-(GND)
VHE(+)
VHE(-)
WHE(+)
WHE(-)
UHE(+)
HE+(VCC)
UHE(-)
NC
FG
COM
PG
CN15
P904
WHE(+)
HE+(VCC)
WHE(-)
VHE(-)
UHE(-)
HE-(GND)
UHE(+)
VHE(+)
FG2
FG1
5V
P912
P907
P906
CN10
P909
SERVO PCB
P903
THICK1
THICK2
CASSETTE
END-S
S.R.LED
S-REEL
RECOG SW L
CASSETTE SW
EOT SENSOR
S REEL SENSOR
SENSOR L
P902
FG2
FG1
WHE+
HE-(GND)
WHE-
VHE-
UHE-
HE(VCC)
UHE+
VHE+
REEL MOTOR
P901
T-REEL
T.R.LED
START-S
DEW
T.E.LED
MD1
MD2
MD3
MD4
SOL
NOR/HG
REC-SAFE
MP/ME
REEL SENSOR
BOT SENSOR
DEW SENSOR
TAPE SENS LED
MECHA MODE SW
LATCH SOL
RECOG SW R
SENSOR R
P910
LMR
LMF
SLED MOTOR
P911
CMF
CMR
C_MOTOR
P908
END SW
START SW
CN4
CASSETTE CONT

(Page 1/35)

Digital Multitrack Recorder DA-98HR

1 st Issue; September 2000

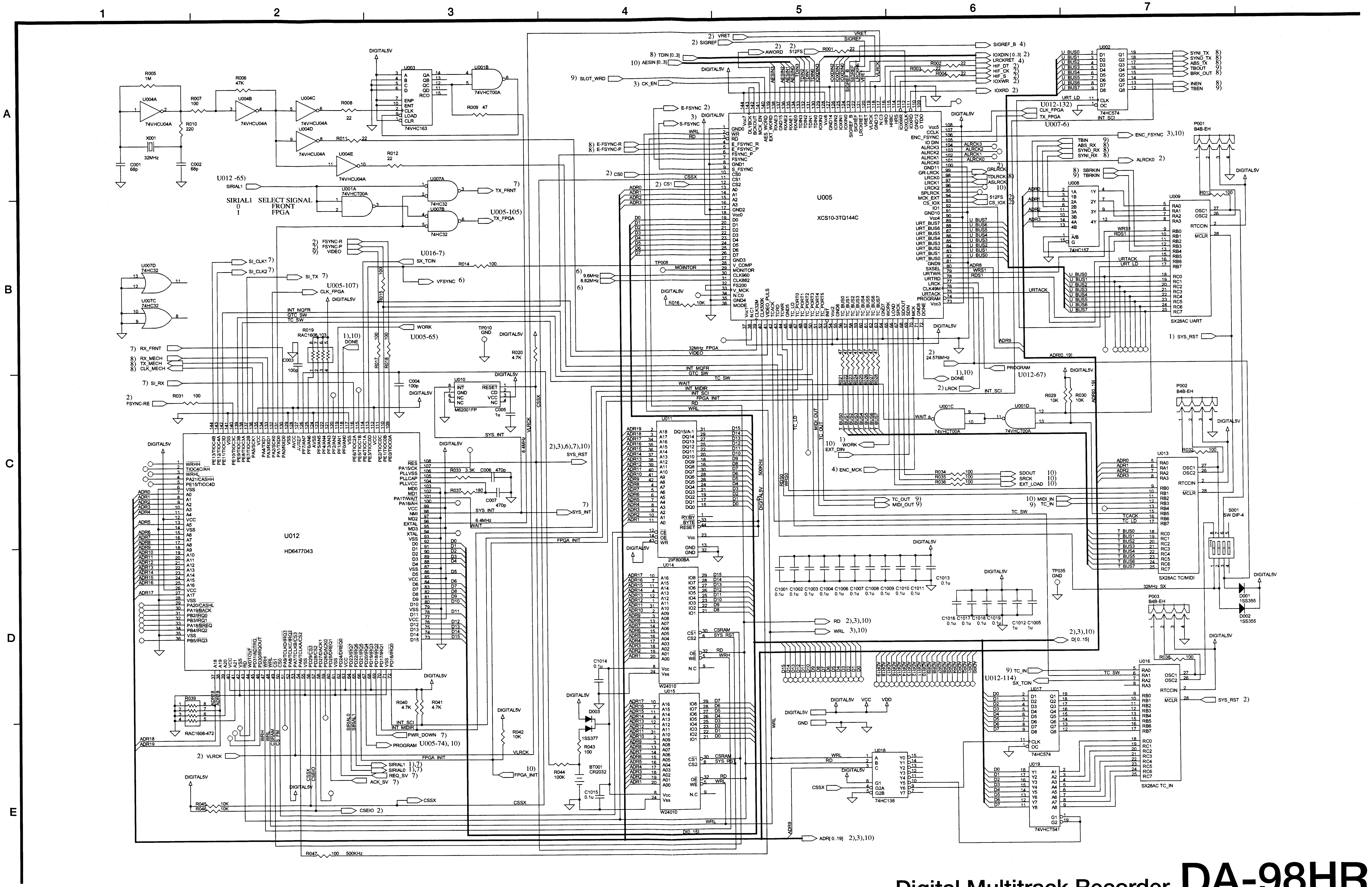

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
SYS PCB
BNC PCB
J801
P1
RX+
RX-
P2 TX+
P2 TX-
VIDEO IN
BRK9PIN
WORD O
GND
WORD I
TC OUT+
TC OUT-
TC IN+
TC IN-
GND
GND
GND
FMN 16P
FMN 16P
WORD SYNC
VIDEO
RS-422
TIME CODE
RF PLAY PCB
P1
GND
P CHB S
P CHB F
GND
P CHA S
P CHA F
GND
GND
CN8
DRUM
RF REC PCB
P2
GND
R CHB S
R CHB F
GND
R CHA S
R CHA F
GND
GND
CN8
DSUB PCB
J901
P3
MIDI O
MIDI I
SR CLK
S OUT
S IN
LD
AESOUT0
AESOUT1
AESOUT2
AESOUT3
AESIN0
AESIN1
AESIN2
AESIN3
GND
GND
FMN 16P
FMN 16P
P901
P4
+5V
GND
2P
2P
TDIF-1
REMOTE IN/
SYNC IN
SYNC OUT
METER UNIT
MIDI
CONTOROL I/O
AES/EBU


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
To IF98DA PCB
P3
DADT4
DADT3
DADT2
DADT1
ADDT4
ADDT3
ADDT2
ADDT1
SX_DO2
SX_CLK2
SX_DI
AMUTE
PMUTE
LRCK_IN
WORD_SLOT
+9V
-12VA
+12VA
+5V
CN 100PA
To IF98AD PCB
P2
SX_DO1
SX_CLK1
CN 100PA
To SYS PCB
P1
+5V
+9V
UR11V
SX_CLK1
SX_CLK2
SX_DI
SX_DO1
SX_DO2
AUDIO_OUT2
AUDIO_OUT3
AUDIO_OUT0
AUDIO_OUT1
AUDIO_IN3
AUDIO_IN2
AUDIO_IN1
AUDIO_IN0
A_MUTE
P_MUTE
NRM_AP
NRM_AN
NRM_BP
NRM_BN
CON_AP
CON_AN
CON_BP
CON_BN
RX_FRONT
INIT
TX_FRONT
CLN_P
CLN_N
SV_RESET
ACK
SOU_SV
SVCK
ATF_TRG
ATF_DATA
SVPDCK
FSYNC_SV
PWR_DWN
SWP
VCC+12V
VCC-12V
FAN_SW
SLOTWORD
LRCK_MOT
CS_SERVO
REQ
SI_U
PARITY_SV
ATF_CLK
REC_INH_S
SV_CLK
EQA_NRM
EQA_CON
EQB_CON
EQB_NRM
CN 144P
To PSY PCB
P4
VCC+12V
+12VA
VCC-12V
-12VA
C1
C2
3P
To PSY PCB
P5
C3
C4
C5
11P
To SERVO PCB
P7
PARITY_SV
ATF_DAT
ATF_TRG
FSYNC_SV
SVPDCK
SWP
ATF_CLK
SV_CLK
REC_INH_S
10P
To SERVO PCB
P8
SV_RESET
CS_SERVO
ACK
REQ
SOU_SV
SI_U
SVCK
8P
To KEY PCB
P6
NMI
SO
SI
10P
CLN P
CLN N
P14
To CLEAN
3P
To RF PLAY PCB
P9
NRM_BP
NRM_BN
NRM_AP
NRM_AN
8P
P10
To RF REC PCB
CON_BP
CON_BN
CON_AP
CON_AN
6P
To RF PLAY PCB
P11
EQA_NRM
EQB_NRM
4P
To RF REC PCB
P12
EQA_CON
EQB_CON
5P
+9V
W1
JUMPER
Q1
2SB1592
R2
220
U2
M5237L
R1
20K
R3
4.3K
C6
1uF 50V
C7
47uF 25V
P13
2P
W2
JUMPER
Q2
DTD114ES

(Page 3/35)

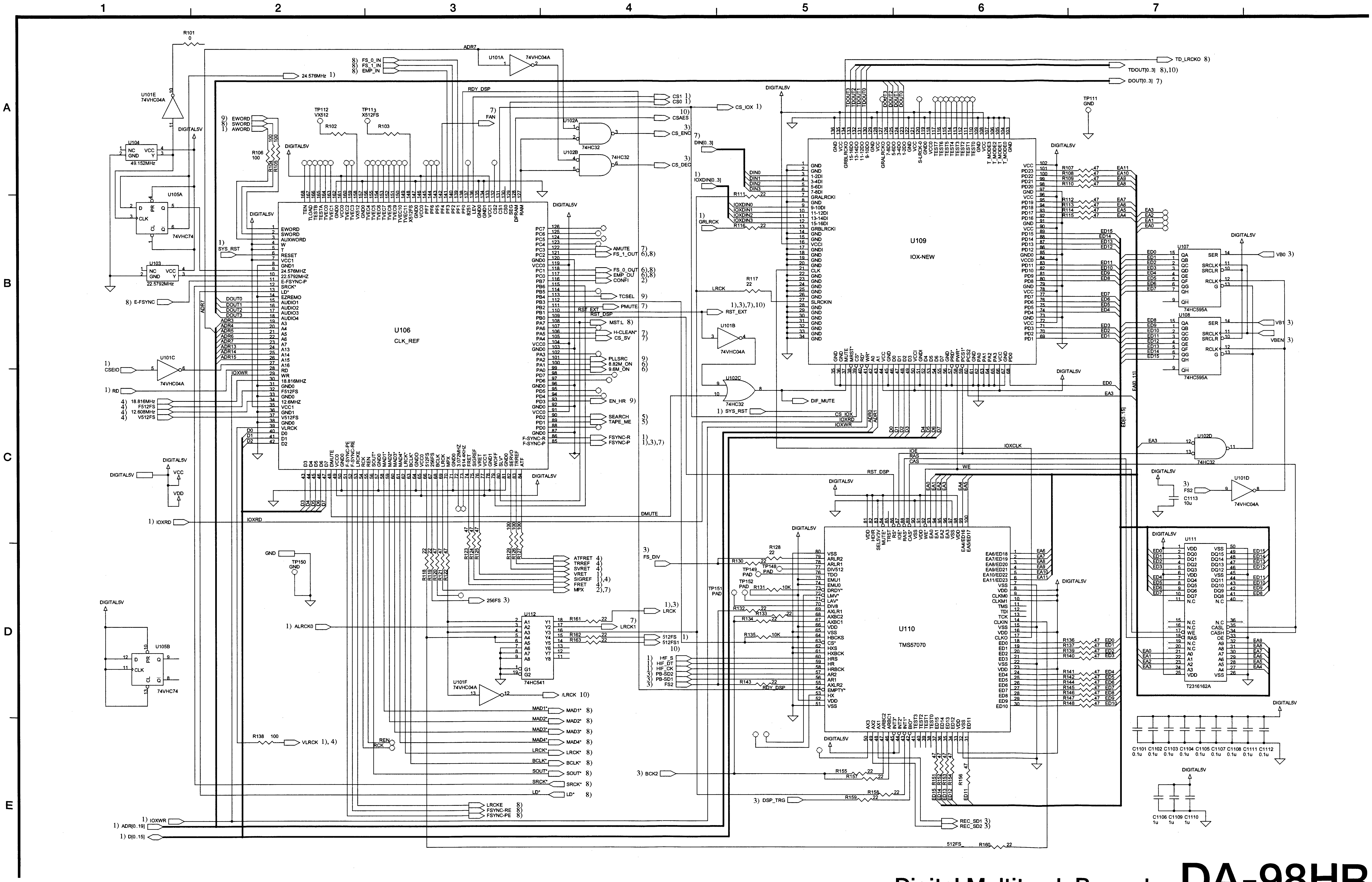
Digital Multitrack Recorder DA-98HR

1 st Issue; September 2000


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
U004A 74VHCU04A
U004B 74VHCU04A
U004C 74VHCU04A
U004D 74VHCU04A
U004E 74VHCU04A
X001 32MHz
R005 1M
R006 47K
R007 100
R010 220
C001 68p
C002 68p
U003 74VHC163
U001B 74VHCT00A
U001A 74VHCT00A
U007A 74HC32
U007B 74HC32
U007C 74HC32
U007D 74HC32
SIRIAL1 SELECT SIGNAL
0 FRONT
1 FPGA
U005 XCS10-3TQ144C
U002 74HC574
U008 74HC157
U009 SX28AC UART
U013 SX28AC TC/MIDI
U016 SX28AC TC_IN
U017 74HC574
U018 74HC138
U019 74VHCT541
U010 M62001FP
U011 29F800BA
U014 W24010
U015 W24010
U012 HD6477043
U001C 74VHCT00A
U001D 74VHCT00A
P001 B4B-EH
P002 B4B-EH
P003 B4B-EH
S001 SW DIP-4
D001 1SS355
D002 1SS355
D003 1SS377
BT001 CR2032
R039 RAC1608-472
R019 RAC1608-103
DIGITAL5V
SYS_RST
ADR[0..19]
D[0..15]

Digital Multitrack Recorder **DA-98HR**

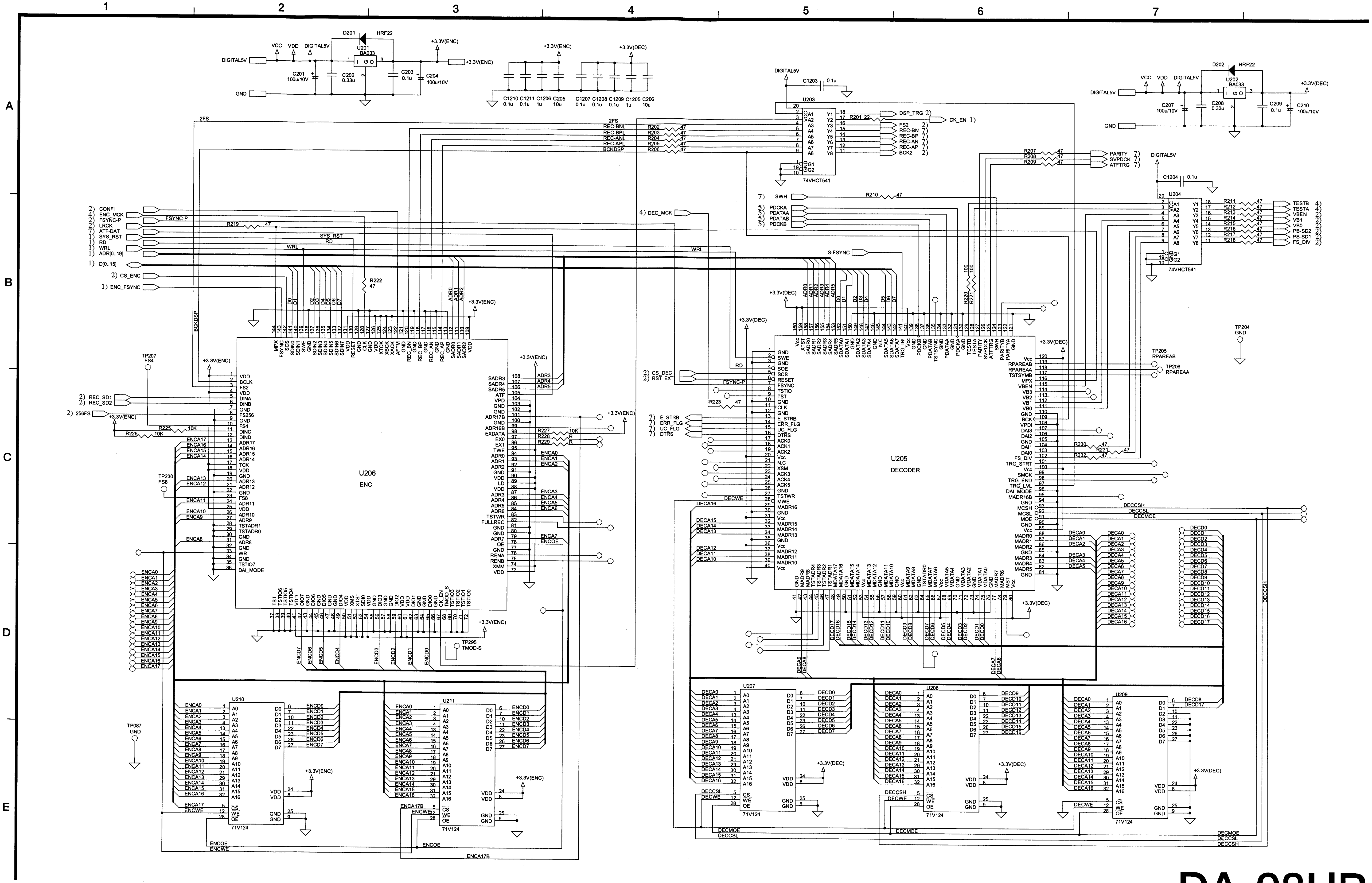
1 st Issue; September 2000


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
U101E 74VHC04A
U104 49.152MHz
U105A 74VHC74
U103 22.5792MHz
U101C 74VHC04A
U101A 74VHC04A
U102A 74HC32
U102B 74HC32
U106 CLK_REF
U109 IOX-NEW
U101B 74VHC04A
U102C 74HC32
U107 74HC595A
U108 74HC595A
U102D 74HC32
U101D 74VHC04A
U110 TMS57070
U111 T2316162A
U112 74HC541
U101F 74VHC04A
U105B 74VHC74
TP112 VX512
TP113 X512FS
TP111 GND
TP150 GND
DIGITAL5V
24.576MHz 1)
TD_LRCKO 8)
TDOUT[0..3] 8),10)
DOUT[0..3] 7)
CS1 1)
CS0 1)
CS_IOX 1)
CSAES 10)
CS_ENC 3)
CS_DEC 3)
DIN[0..3] 7)
IOXDIN[0..3] 1)
GRLRCK 1)
SYS_RST 1)
E-FSYNC 8)
CSEIO 1)
RD 1)
IOXRD 1)
ALRCK0 1)
VLRCK 1), 4)
IOXWR 1)
ADR[0..19] 1)
D[0..15] 1)
AMUTE 7)
FS_1_OUT 6),8)
FS_0_OUT 6),8)
EMP_OUT 6),8)
CONFI 2)
TCSEL 9)
PMUTE 7)
RST_EXT 1),3),7),10)
MST:L 8)
H-CLEAN* 7)
CS_SV 7)
PLLSRC 9)
8.82M_ON 6)
9.6M_ON 6)
EN_HR 9)
SEARCH 5)
TAPE_ME 5)
FSYNC-R 1)
FSYNC-P 1),3),7)
DIF_MUTE
VB0 3)
VB1 3)
VBEN 3)
FS2 3)
FS_DIV 3)
LRCK 1),3)
LRCK1 7)
512FS 1)
512FS1 10)
HIF_S 1)
HIF_DT 1)
HIF_CK 1)
PB-SD2 3)
PB-SD1 3)
FS2 3)
/LRCK 10)
MAD1* 8)
MAD2* 8)
MAD3* 8)
MAD4* 8)
LRCK* 8)
BCLK* 8)
SOUT* 8)
SRCK* 8)
LD* 8)
LRCKE 8)
FSYNC-RE 8)
FSYNC-PE 8)
256FS 3)
ATFRET 4)
TRREF 4)
SVRET 4)
VRET 1)
SIGREF 1),4)
FRET 4)
MPX 2),7)
BCK2 3)
DSP_TRG 3)
REC_SD1 3)
REC_SD2 3)
C1101 C1102 C1103 C1104 C1105 C1107 C1108 C1111 C1112
0.1u 0.1u 0.1u 0.1u 0.1u 0.1u 0.1u 0.1u 0.1u
C1106 C1109 C1110
1u 1u 1u

Digital Multitrack Recorder **DA-98HR**

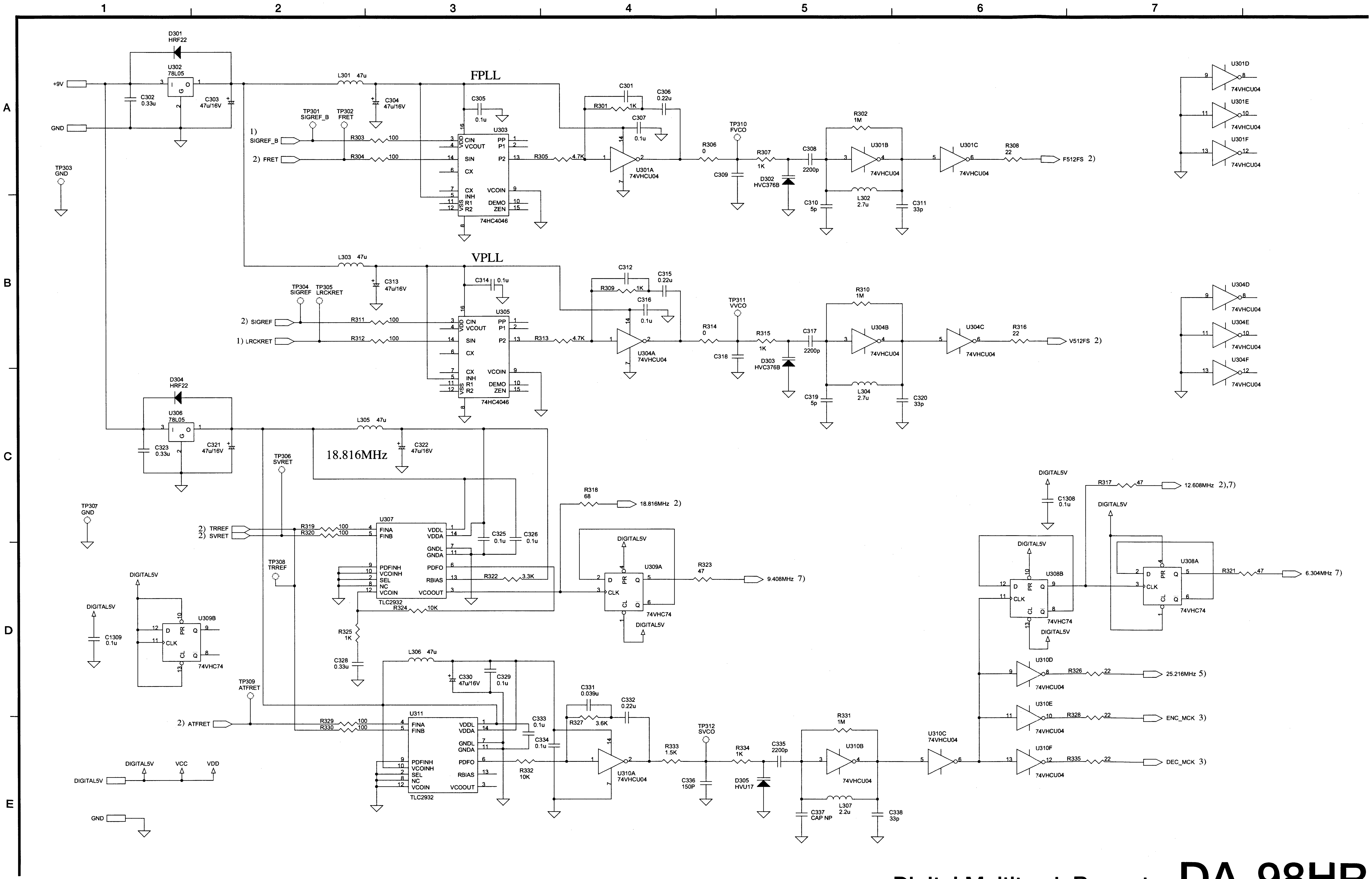
1 st Issue; September 2000

SCHEMATIC DIAGRAM DA-98HR SYS PCB (3/10)


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
D201
HRF22
U201
BA033
VCC
VDD
DIGITAL5V
GND
+3.3V(ENC)
+3.3V(DEC)
C201 100u/10V
C202 0.33u
C203 0.1u
C204 100u/10V
C1210 0.1u
C1211 0.1u
C1206 1u
C205 10u
C1207 0.1u
C1208 0.1u
C1209 0.1u
C1205 1u
C206 10u
C1203 0.1u
U203
74VHCT541
DSP_TRG
CK_EN
R201 22
FS2
REC-BN
REC-BP
REC-AN
REC-AP
BCK2
2FS
REC-BNL
REC-BPL
REC-ANL
REC-APL
BCKDSP
R202 47
R203 47
R204 47
R205 47
R206 47
R207 47
R208 47
R209 47
PARITY
SVPDCK
ATFTRG
D202
HRF22
U202
BA033
C207 100u/10V
C208 0.33u
C209 0.1u
C210 100u/10V
C1204 0.1u
U204
74VHCT541
R211 47
R212 47
R213 47
R214 47
R215 47
R216 47
R217 47
R218 47
TESTB
TESTA
VBEN
VB1
VB0
PB-SD2
PB-SD1
FS_DIV
CONFI
ENC_MCK
FSYNC-P
LRCK
ATF-DAT
SYS_RST
RD
WRL
ADR[0..19]
D[0..15]
CS_ENC
ENC_FSYNC
R219 47
R222 47
DEC_MCK
SWH
R210 47
PDCKA
PDATAA
PDATAB
PDCKB
S-FSYNC
R220 100
R221 100
TP207 FS4
REC_SD1
REC_SD2
256FS
R225 10K
R226 10K
TP230 FS8
U206
ENC
R227 10K
R228 R
R229 R
TP295 TMOD-S
CS_DEC
RST_EXT
R223 47
E_STRB
ERR_FLG
UC_FLG
DTRS
U205
DECODER
TP204 GND
TP205 RPAREAB
TP206 RPAREAA
R230 47
R231 47
R232 47
DECCSH
DECCSL
DECMOE
DECWE
TP087 GND
U210
U211
71V124
ENCA0–ENCA17
ENCD0–ENCD7
ENCA17B
ENCWE
ENCOE
U207
U208
U209
DECA0–DECA16
DECD0–DECD17

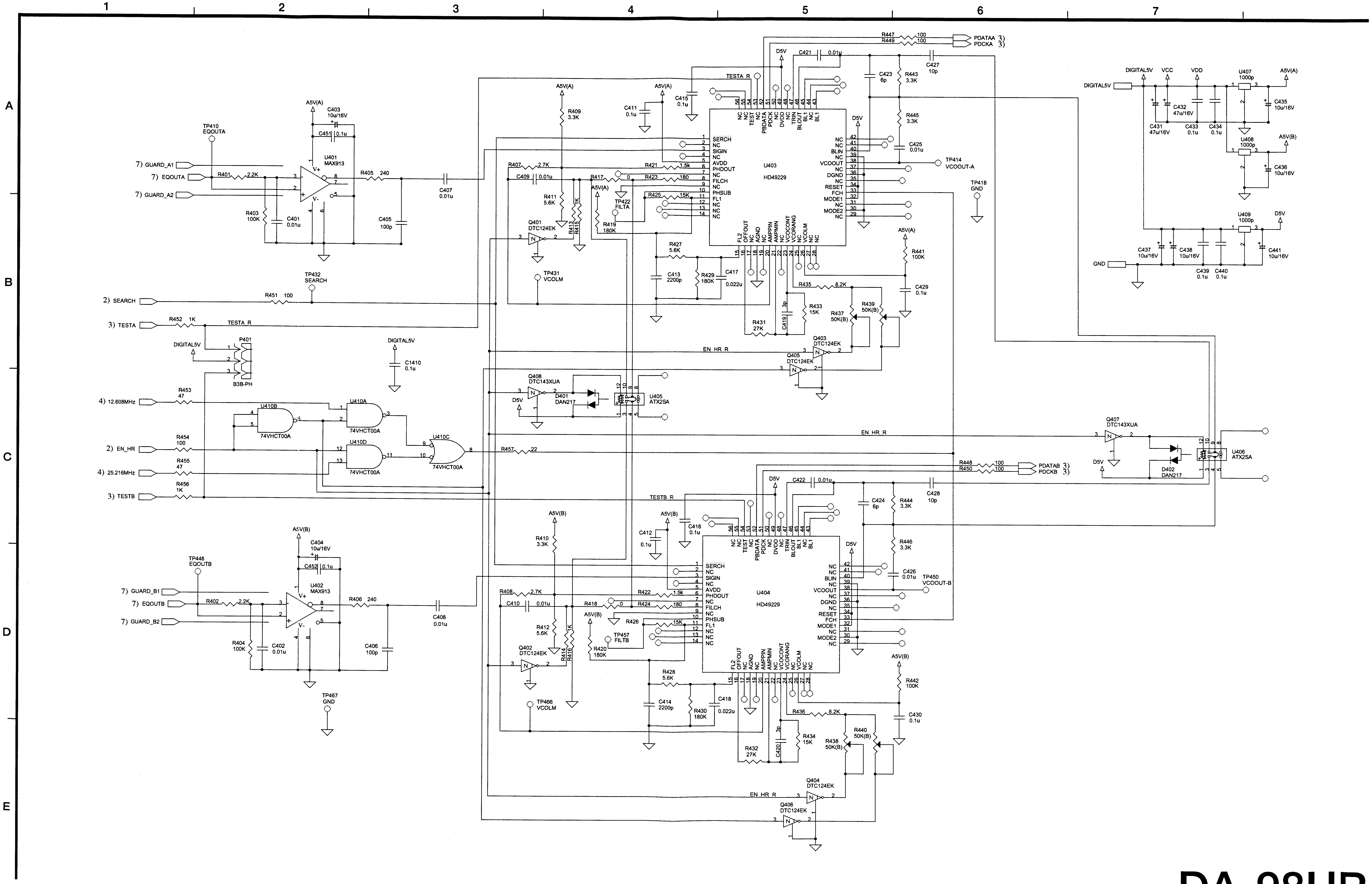
Digital Multitrack Recorder **DA-98HR**

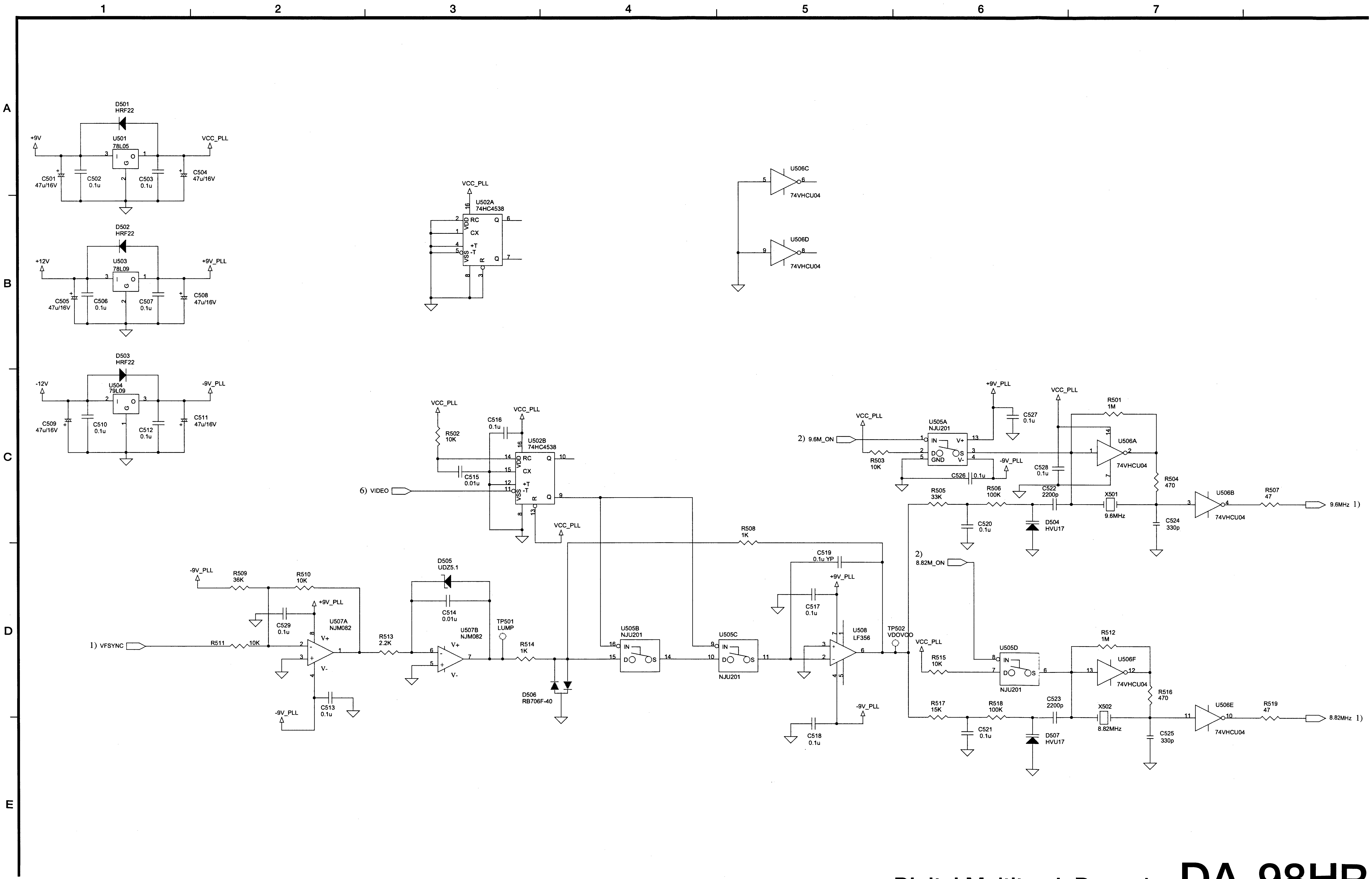
1 st Issue; September 2000


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
FPLL
VPLL
18.816MHz
D301 HRF22
U302 78L05
+9V
GND
C302 0.33u
C303 47u/16V
L301 47u
C304 47u/16V
C305 0.1u
U303 74HC4046
TP301 SIGREF_B
TP302 FRET
1) SIGREF_B
2) FRET
R303 100
R304 100
R305 4.7K
CIN
VCOUT
SIN
CX
INH
R1
R2
VDD
VSS
PP
P1
P2
VCOIN
DEMO
ZEN
C301
R301 1K
C306 0.22u
C307 0.1u
U301A 74VHCU04
R306 0
TP310 FVCO
C309
R307 1K
D302 HVC376B
C308 2200p
R302 1M
U301B 74VHCU04
L302 2.7u
C310 5p
C311 33p
U301C 74VHCU04
R308 22
F512FS 2)
U301D 74VHCU04
U301E 74VHCU04
U301F 74VHCU04
TP303 GND
L303 47u
C313 47u/16V
C314 0.1u
U305 74HC4046
TP304 SIGREF
TP305 LRCKRET
2) SIGREF
1) LRCKRET
R311 100
R312 100
R313 4.7K
C312
R309 1K
C315 0.22u
C316 0.1u
U304A 74VHCU04
R314 0
TP311 VVCO
C318
R315 1K
D303 HVC376B
C317 2200p
R310 1M
U304B 74VHCU04
L304 2.7u
C319 5p
C320 33p
U304C 74VHCU04
R316 22
V512FS 2)
U304D 74VHCU04
U304E 74VHCU04
U304F 74VHCU04
D304 HRF22
U306 78L05
C323 0.33u
C321 47u/16V
L305 47u
C322 47u/16V
TP306 SVRET
TP307 GND
2) TRREF
2) SVRET
R319 100
R320 100
U307 TLC2932
FINA
FINB
PDFINH
VCOINH
SEL
NC
VCOIN
VDDL
VDDA
GNDL
GNDA
PDFO
RBIAS
VCOOUT
C325 0.1u
C326 0.1u
TP308 TRREF
R322 3.3K
R324 10K
R325 1K
C328 0.33u
R318 68
18.816MHz 2)
DIGITAL5V
U309A 74VHC74
R323 47
9.408MHz 7)
U309B 74VHC74
C1309 0.1u
DIGITAL5V
C1308 0.1u
R317 47
12.608MHz 2),7)
U308B 74VHC74
U308A 74VHC74
R321 47
6.304MHz 7)
L306 47u
C330 47u/16V
C329 0.1u
TP309 ATFRET
2) ATFRET
R329 100
R330 100
U311 TLC2932
C333 0.1u
C334 0.1u
R332 10K
C331 0.039u
R327 3.6K
C332 0.22u
U310A 74VHCU04
R333 1.5K
TP312 SVCO
C336 150P
R334 1K
D305 HVU17
C335 2200p
R331 1M
U310B 74VHCU04
L307 2.2u
C337 CAP NP
C338 33p
U310C 74VHCU04
U310D 74VHCU04
R326 22
25.216MHz 5)
U310E 74VHCU04
R328 22
ENC_MCK 3)
U310F 74VHCU04
R335 22
DEC_MCK 3)
DIGITAL5V
VCC
VDD
GND

Digital Multitrack Recorder DA-98HR

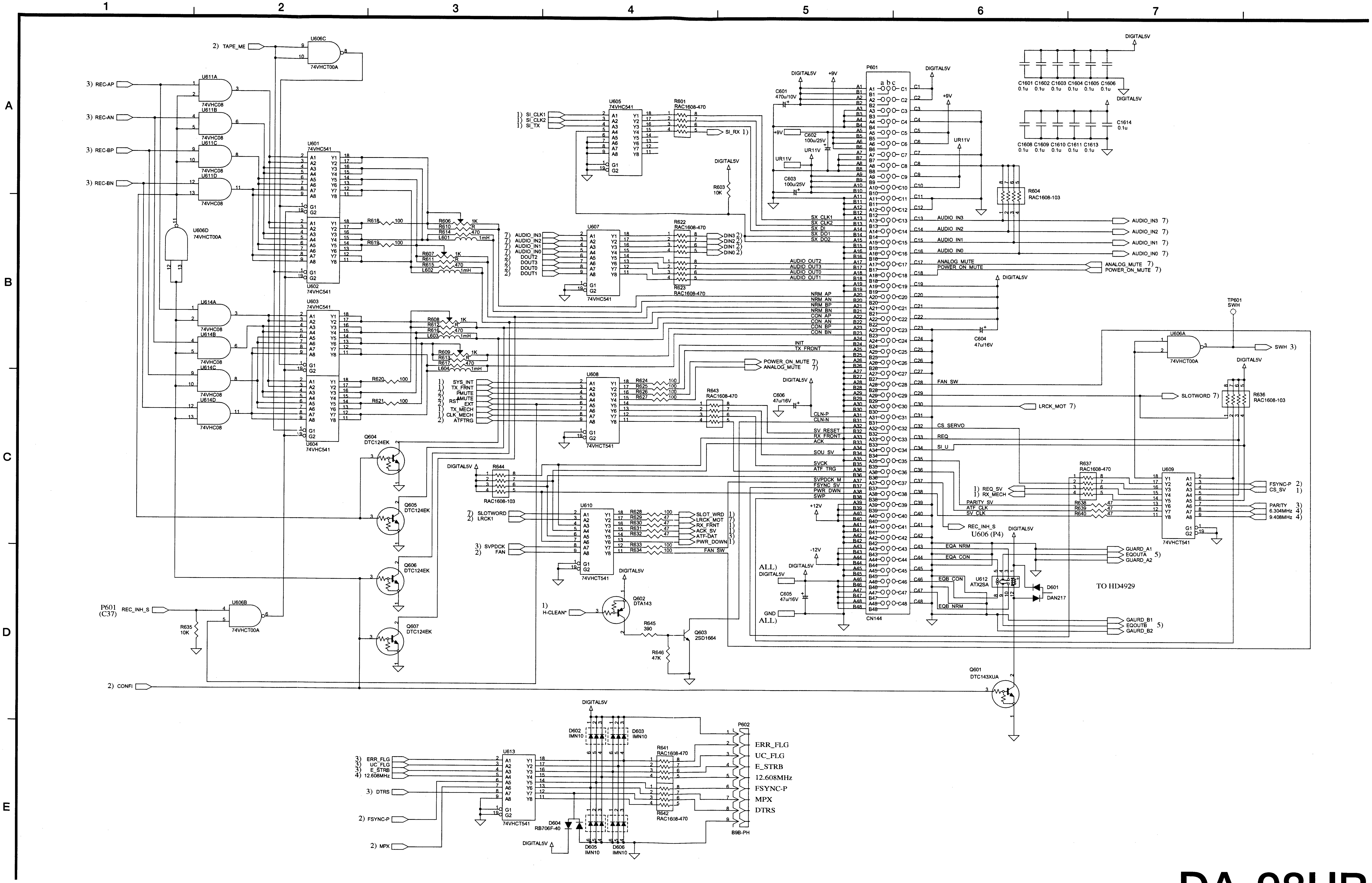
1 st Issue; September 2000

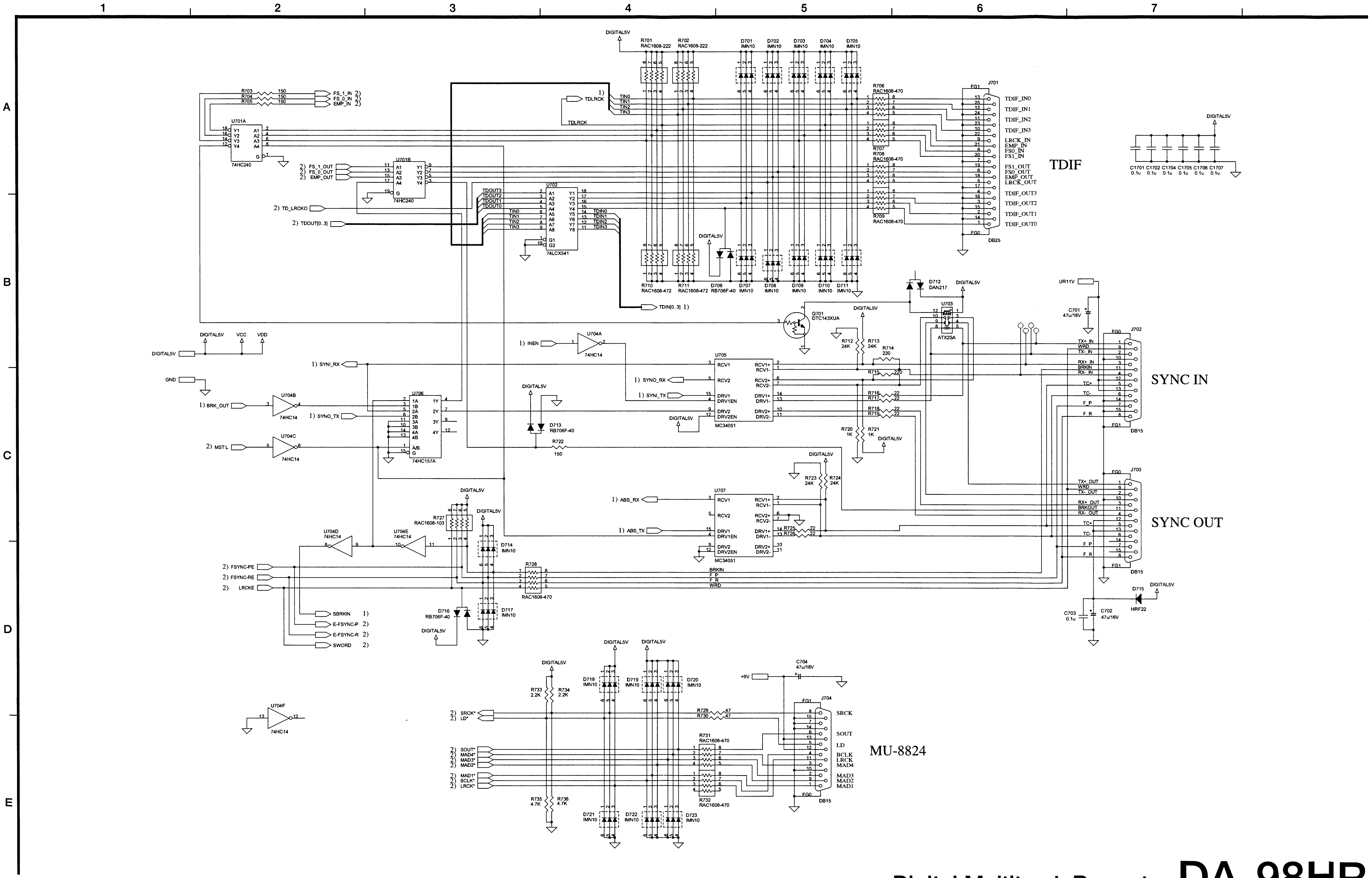

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
R447 100
R449 100
PDATAA 3)
PDCKA 3)
D5V
C421 0.01u
C427 10p
C423 6p
R443 3.3K
TESTA_R
A5V(A)
R409 3.3K
C415 0.1u
C411 0.1u
U403
HD49229
SERCH
SIGIN
AVDD
PHDOUT
FILCH
PHSUB
FL1
NC
PBDATA
PDCK
DVDD
TRIN
BLOUT
BL1
BLIN
VCOOUT
DGND
RESET
FCH
MODE1
MODE2
FL2
OFFOUT
AGND
AMPPIN
AMPMIN
VCOCONT
VCORANG
VCOLM
R445 3.3K
C425 0.01u
TP414 VCOOUT-A
TP418 GND
TP410 EQOUTA
C403 10u/16V
C451 0.1u
U401 MAX913
7) GUARD_A1
7) EQOUTA
7) GUARD_A2
R401 2.2K
R405 240
C407 0.01u
R403 100K
C401 0.01u
C405 100p
R407 2.7K
C409 0.01u
R411 5.6K
R413
R415 1K
Q401 DTC124EK
TP431 VCOLM
R417 0
R421 1.5k
R423 180
R425 15K
TP422 FILTA
R419 180K
R427 5.6K
C413 2200p
R429 180K
C417 0.022u
R431 27K
C419 3p
R433 15K
R435 8.2K
R437 50K(B)
R439 50K(B)
R441 100K
C429 0.1u
Q403 DTC124EK
Q405 DTC124EK
EN_HR_R
TP432 SEARCH
2) SEARCH
R451 100
3) TESTA
R452 1K
DIGITAL5V
P401
B3B-PH
C1410 0.1u
Q408 DTC143XUA
D401 DAN217
U405 ATX2SA
4) 12.608MHz
R453 47
U410B
U410A
U410C
U410D
74VHCT00A
2) EN_HR
R454 100
R455 47
4) 25.216MHz
R456 1K
3) TESTB
R457 22
Q407 DTC143XUA
U406 ATX2SA
D402 DAN217
R448 100
R450 100
PDATAB 3)
PDCKB 3)
TESTB_R
C422 0.01u
C424 6p
R444 3.3K
C428 10p
A5V(B)
R410 3.3K
C412 0.1u
C416 0.1u
U404
HD49229
R446 3.3K
C426 0.01u
TP450 VCOOUT-B
TP448 EQOUTB
C404 10u/16V
C452 0.1u
U402 MAX913
7) GUARD_B1
7) EQOUTB
7) GUARD_B2
R402 2.2K
R406 240
C408 0.01u
R404 100K
C402 0.01u
C406 100p
TP467 GND
R408 2.7K
C410 0.01u
R412 5.6K
R414
R416 1K
Q402 DTC124EK
TP466 VCOLM
R418 0
R422 1.5k
R424 180
R426 15K
TP457 FILTB
R420 180K
R428 5.6K
C414 2200p
R430 180K
C418 0.022u
R432 27K
C420 3p
R434 15K
R436 8.2K
R438 50K(B)
R440 50K(B)
R442 100K
C430 0.1u
Q404 DTC124EK
Q406 DTC124EK
DIGITAL5V
VCC
VDD
U407 1000p
A5V(A)
C435 10u/16V
C431 47u/16V
C432 47u/16V
C433 0.1u
C434 0.1u
U408 1000p
A5V(B)
C436 10u/16V
U409 1000p
D5V
GND
C437 10u/16V
C438 10u/16V
C439 0.1u
C440 0.1u
C441 10u/16V


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
D501
HRF22
U501
78L05
+9V
VCC_PLL
C501
47u/16V
C502
0.1u
C503
0.1u
C504
47u/16V
D502
HRF22
U503
78L09
+12V
+9V_PLL
C505
47u/16V
C506
0.1u
C507
0.1u
C508
47u/16V
D503
HRF22
U504
79L09
-12V
-9V_PLL
C509
47u/16V
C510
0.1u
C512
0.1u
C511
47u/16V
U502A
74HC4538
VDD
RC
CX
+T
-T
VSS
R
Q
U506C
74VHCU04
U506D
74VHCU04
R502
10K
C516
0.1u
U502B
74HC4538
C515
0.01u
6) VIDEO
2) 9.6M_ON
R503
10K
U505A
NJU201
IN
D
GND
V+
S
V-
C526
0.1u
C527
0.1u
-9V_PLL
R501
1M
U506A
74VHCU04
C528
0.1u
R504
470
R505
33K
R506
100K
C522
2200p
X501
9.6MHz
U506B
74VHCU04
R507
47
9.6MHz 1)
C520
0.1u
D504
HVU17
C524
330p
R508
1K
C519
0.1u YP
2)
8.82M_ON
R509
36K
R510
10K
D505
UDZ5.1
C514
0.01u
C529
0.1u
U507A
NJM082
1) VFSYNC
R511
10K
C513
0.1u
R513
2.2K
U507B
NJM082
TP501
LUMP
R514
1K
D506
RB706F-40
U505B
NJU201
U505C
NJU201
C517
0.1u
U508
LF356
TP502
VDOVC
C518
0.1u
R515
10K
U505D
NJU201
R512
1M
U506F
74VHCU04
R516
470
R517
15K
R518
100K
C523
2200p
X502
8.82MHz
U506E
74VHCU04
R519
47
8.82MHz 1)
C521
0.1u
D507
HVU17
C525
330p

Digital Multitrack Recorder DA-98HR

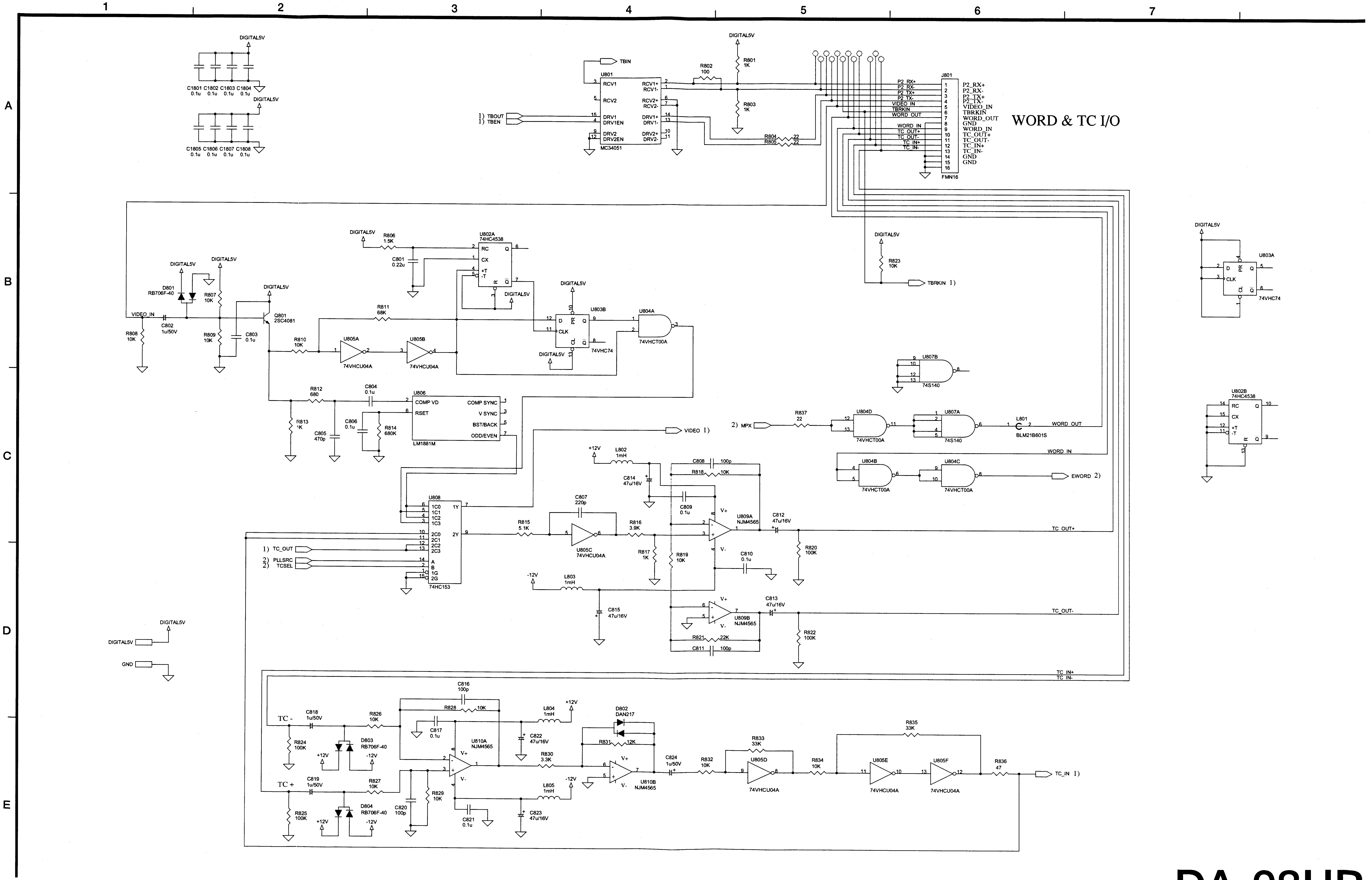
1 st Issue; September 2000


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
2) TAPE_ME
U606C
74VHCT00A
3) REC-AP
3) REC-AN
3) REC-BP
3) REC-BN
U611A
U611B
U611C
U611D
74VHC08
U606D
74VHCT00A
U601
74VHC541
U602
74VHC541
U603
74VHC541
U604
74VHC541
U614A
U614B
U614C
U614D
R618 100
R619 100
R620 100
R621 100
R606 1K
R610 R
R614 470
L601 1mH
R607 1K
R611 R
R615 470
L602 1mH
R608 1K
R612 R
R616 470
L603 1mH
R609 1K
R613 R
R617 470
L604 1mH
Q604
DTC124EK
Q605
DTC124EK
Q606
DTC124EK
Q607
DTC124EK
P601 (C37) REC_INH_S
U606B
74VHCT00A
R635 10K
2) CONFI
1) SI_CLK1
1) SI_CLK2
1) SI_TX
U605
74VHC541
R601
RAC1608-470
SI_RX 1)
DIGITAL5V
R603 10K
7) AUDIO_IN3
7) AUDIO_IN2
7) AUDIO_IN1
7) AUDIO_IN0
2) DOUT2
2) DOUT3
2) DOUT0
2) DOUT1
U607
74VHC541
R622
RAC1608-470
R623
RAC1608-470
DIN3 2)
DIN2 2)
DIN1 2)
DIN0 2)
1) SYS_INT
1) TX_FRNT
2) PMUTE
2) RST
2) AMUTE
2) EXT
1) TX_MECH
1) CLK_MECH
2) ATFTRG
U608
74VHCT541
R624 100
R625 100
R626 100
R627 100
R643
RAC1608-470
R644
RAC1608-103
7) SLOTWORD
2) LRCK1
3) SVPDCK
2) FAN
U610
74VHCT541
R628 100
R629 47
R630 47
R631 47
R632 47
R633 100
R634 100
SLOT_WRD 1)
LRCK_MOT 7)
RX_FRNT 1)
ACK_SV 1)
ATF_DAT 1)
PWR_DOWN 1)
FAN_SW
1) H-CLEAN*
Q602
DTA143
R645 390
R646 47K
Q603
2SD1664
P601
+9V
C601 470u/10V
C602 100u/25V
C603 100u/25V
UR11V
SX_CLK1
SX_CLK2
SX_DI
SX_DO1
SX_DO2
AUDIO_OUT2
AUDIO_OUT3
AUDIO_OUT0
AUDIO_OUT1
NRM_AP
NRM_AN
NRM_BP
NRM_BN
CON_AP
CON_AN
CON_BP
CON_BN
INIT
TX_FRONT
POWER_ON_MUTE 7)
ANALOG_MUTE 7)
C606 47u/16V
CLN-P
CLN-N
SV_RESET
RX_FRONT
ACK
SOU_SV
SVCK
ATF_TRG
SVPDCK_M
FSYNC_SV
PWR_DWN
SWP
+12V
-12V
ALL) DIGITAL5V
C605 47u/16V
GND ALL)
CN144
a b c
C1601 C1602 C1603 C1604 C1605 C1606
0.1u
C1608 C1609 C1610 C1611 C1613
C1614 0.1u
R604
RAC1608-103
AUDIO_IN3 7)
AUDIO_IN2 7)
AUDIO_IN1 7)
AUDIO_IN0 7)
ANALOG_MUTE 7)
POWER_ON_MUTE 7)
C604 47u/16V
TP601 SWH
U606A
74VHCT00A
SWH 3)
FAN_SW
SLOTWORD 7)
R636
RAC1608-103
LRCK_MOT 7)
CS_SERVO
REQ
SI_U
R637
RAC1608-470
R638 47
R639 47
R640 47
1) REQ_SV
1) RX_MECH
PARITY_SV
ATF_CLK
SV_CLK
U609
74VHCT541
FSYNC-P 2)
CS_SV 1)
PARITY 3)
6.304MHz 4)
9.408MHz 4)
REC_INH_S
U606 (P4)
EQA_NRM
EQA_CON
EQB_CON
EQB_NRM
U612
ATX2SA
D601
DAN217
GUARD_A1
EQOUTA
GUARD_A2 5)
TO HD4929
GAURD_B1
EQOUTB
GAURD_B2 5)
Q601
DTC143XUA
D602 IMN10
D603 IMN10
D605 IMN10
D606 IMN10
D604 RB706F-40
3) ERR_FLG
3) UC_FLG
3) E_STRB
4) 12.608MHz
3) DTRS
2) FSYNC-P
2) MPX
U613
74VHCT541
R641
RAC1608-470
R642
RAC1608-470
P602
ERR_FLG
UC_FLG
E_STRB
12.608MHz
FSYNC-P
MPX
DTRS
B9B-PH

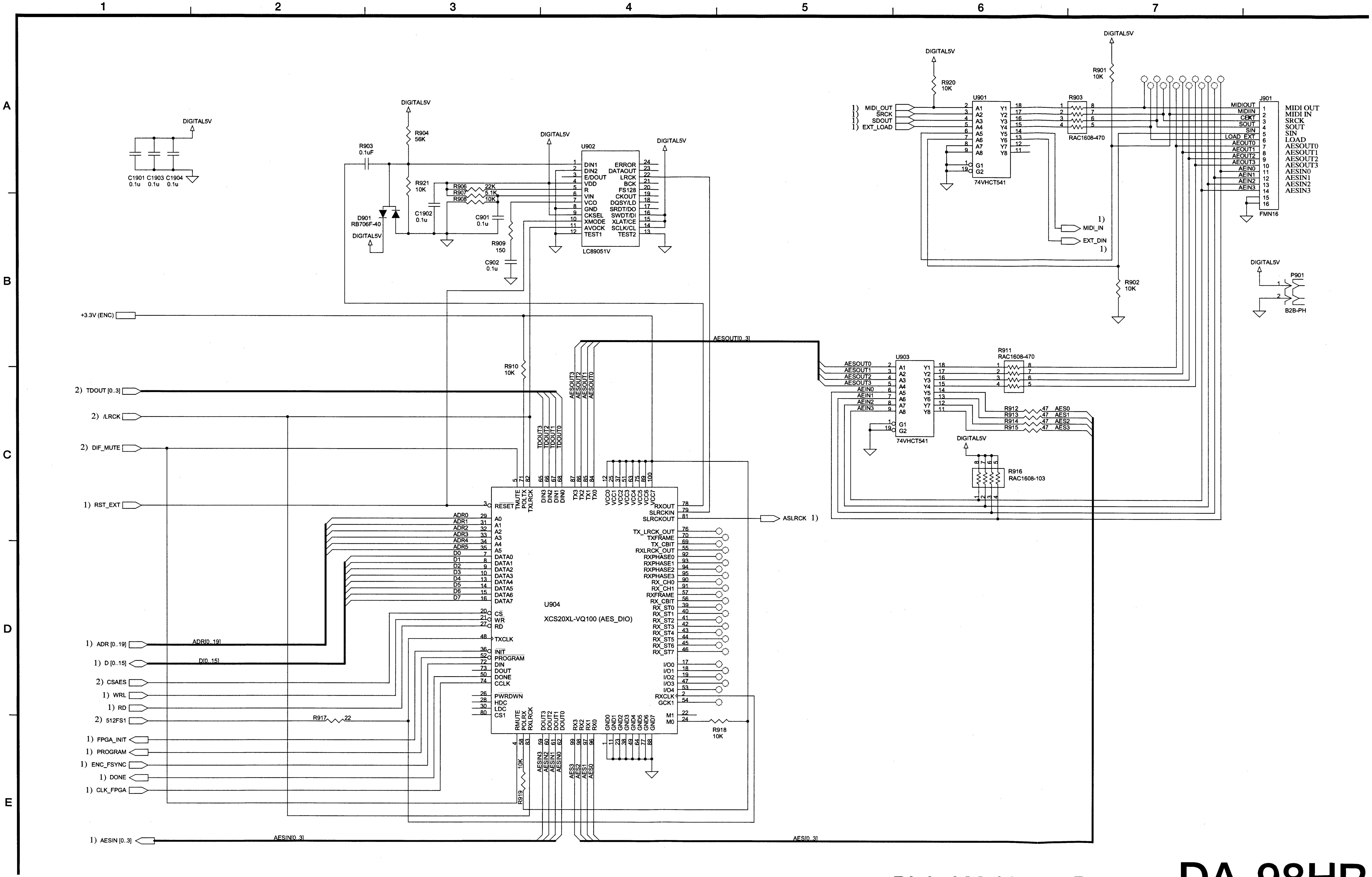

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
TDIF
SYNC IN
SYNC OUT
MU-8824
J701
DB25
J702
DB15
J703
DB15
J704
DB15
TDIF_IN0
TDIF_IN1
TDIF_IN2
TDIF_IN3
LRCK_IN
EMP_IN
FS0_IN
FS1_IN
FS1_OUT
FS0_OUT
EMP_OUT
LRCK_OUT
TDIF_OUT3
TDIF_OUT2
TDIF_OUT1
TDIF_OUT0
U701A
74HC240
U701B
74HC240
U702
74LCX541
U703
ATX2SA
U704A
U704B
U704C
U704D
U704E
U704F
74HC14
U705
MC34051
U706
74HC157A
U707
MC34051
Q701
DTC143XUA
R701
RAC1608-222
R702
RAC1608-222
R706
RAC1608-470
R707
R708
RAC1608-470
R709
RAC1608-470
R710
RAC1608-472
R711
RAC1608-472
R727
RAC1608-103
R728
RAC1608-470
R731
RAC1608-470
R732
RAC1608-470
D701
D702
D703
D704
D705
IMN10
D706
RB706F-40
D712
DAN217
D713
RB706F-40
D715
HRF22
D716
RB706F-40
C701
47u/16V
C702
47u/16V
C703
0.1u
C704
47u/16V
C1701
C1702
C1704
C1705
C1706
C1707
0.1u
DIGITAL5V
VCC
VDD
GND
UR11V
+9V
FS_1_IN
FS_0_IN
EMP_IN
FS_1_OUT
FS_0_OUT
EMP_OUT
TD_LRCKO
TDOUT[0..3]
TDLRCK
TDIN[0..3]
INEN
SYNI_RX
SYNO_RX
SYNI_TX
SYNO_TX
BRK_OUT
MST·L
ABS_RX
ABS_TX
FSYNC-PE
FSYNC-RE
LRCKE
SBRKIN
E-FSYNC-P
E-FSYNC-R
SWORD
SRCK*
LD*
SOUT*
MAD4*
MAD3*
MAD2*
MAD1*
BCLK*
LRCK*
SRCK
SOUT
LD
BCLK
LRCK
MAD4
MAD3
MAD2
MAD1
TX+ IN
WRD
TX- IN
RX+ IN
BRKIN
RX- IN
TC+
TC-
F_P
F_R
TX+ OUT
TX- OUT
RX+ OUT
BRKOUT
RX- OUT
FG0
FG1

Digital Multitrack Recorder DA-98HR

1 st Issue; September 2000

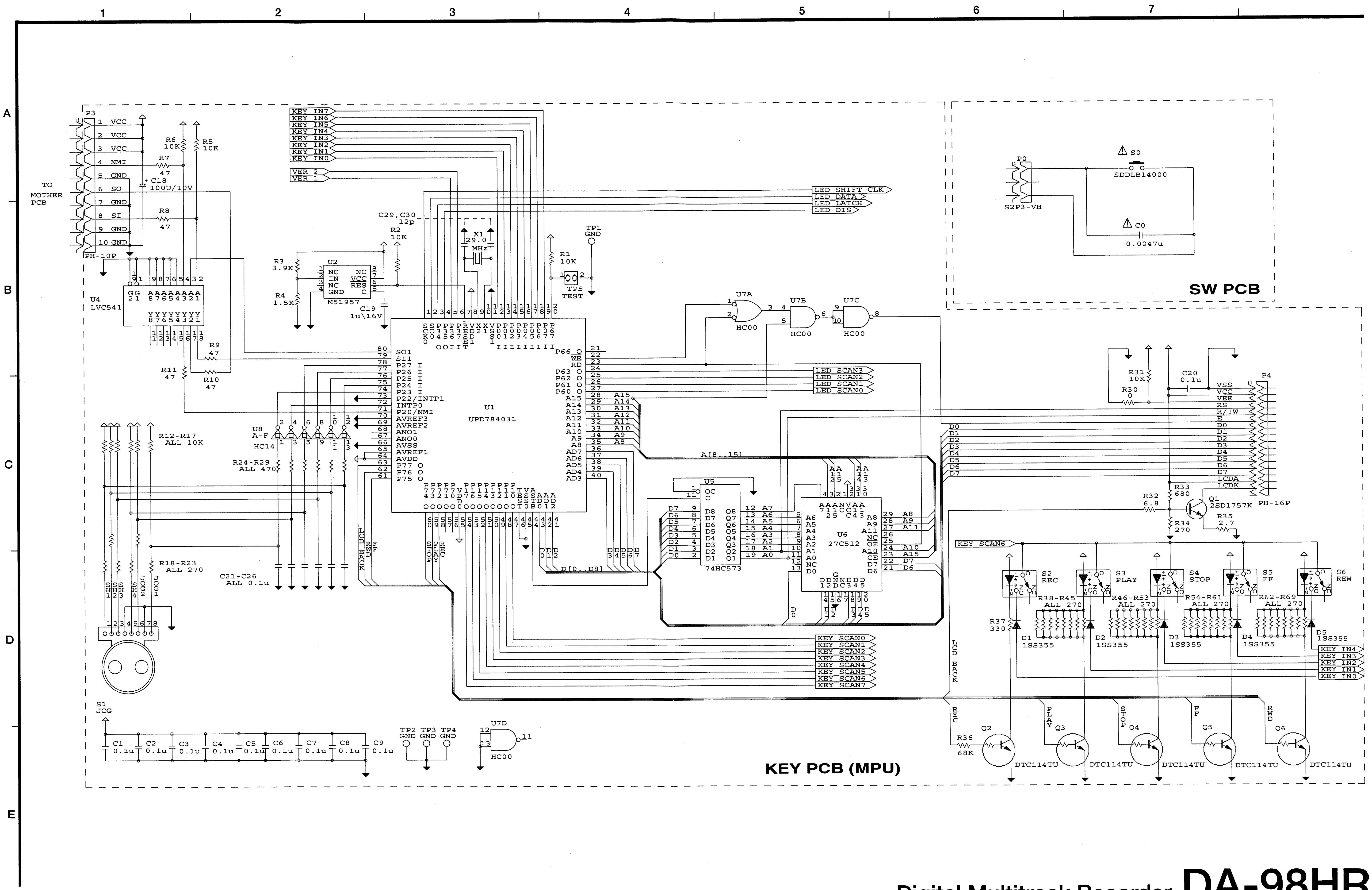

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
WORD & TC I/O
DIGITAL5V
C1801 C1802 C1803 C1804
0.1u 0.1u 0.1u 0.1u
C1805 C1806 C1807 C1808
0.1u 0.1u 0.1u 0.1u
TBIN
U801
RCV1
RCV2
DRV1
DRV1EN
DRV2
DRV2EN
RCV1+
RCV1-
RCV2+
RCV2-
DRV1+
DRV1-
DRV2+
DRV2-
MC34051
1) TBOUT
1) TBEN
R802
100
R801
1K
R803
1K
R804 22
R805 22
J801
P2_RX+
P2_RX-
P2_TX+
P2_TX-
VIDEO_IN
TBRKIN
WORD_OUT
GND
WORD_IN
TC_OUT+
TC_OUT-
TC_IN+
TC_IN-
FMN16
R823
10K
TBRKIN 1)
U803A
74VHC74
D
CLK
PR
CL
Q
R806
1.5K
C801
0.22u
U802A
74HC4538
RC
CX
+T
-T
D801
RB706F-40
R807
10K
Q801
2SC4081
VIDEO_IN
C802
1u/50V
R808
10K
R809
10K
C803
0.1u
R811
68K
R810
10K
U805A
74VHCU04A
U805B
74VHCU04A
U803B
74VHC74
U804A
74VHCT00A
U807B
74S140
R812
680
C804
0.1u
U806
COMP VD
RSET
COMP SYNC
V SYNC
BST/BACK
ODD/EVEN
LM1881M
R813
1K
C805
470p
C806
0.1u
R814
680K
VIDEO 1)
U802B
74HC4538
2) MPX
R837
22
U804D
74VHCT00A
U807A
74S140
L801
BLM21B601S
WORD_OUT
WORD_IN
U804B
74VHCT00A
U804C
74VHCT00A
EWORD 2)
+12V
L802
1mH
C814
47u/16V
C808
100p
R818
10K
C809
0.1u
U808
1C0
1C1
1C2
1C3
2C0
2C1
2C2
2C3
1Y
2Y
A
B
1G
2G
74HC153
1) TC_OUT
2) PLLSRC
2) TCSEL
C807
220p
R815
5.1K
U805C
74VHCU04A
R816
3.9K
R817
1K
R819
10K
U809A
NJM4565
C812
47u/16V
TC_OUT+
R820
100K
C810
0.1u
-12V
L803
1mH
C815
47u/16V
U809B
NJM4565
C813
47u/16V
TC_OUT-
R822
100K
R821 22K
C811 100p
DIGITAL5V
GND
TC_IN+
TC_IN-
C816
100p
R828 10K
L804
1mH
TC -
C818
1u/50V
R826
10K
C817
0.1u
C822
47u/16V
D802
DAN217
R835
33K
R824
100K
D803
RB706F-40
U810A
NJM4565
R831 12K
R833
33K
R830
3.3K
C824
1u/50V
R832
10K
U805D
74VHCU04A
R834
10K
U805E
74VHCU04A
U805F
74VHCU04A
R836
47
TC_IN 1)
TC +
C819
1u/50V
R827
10K
R829
10K
C820
100p
L805
1mH
U810B
NJM4565
R825
100K
D804
RB706F-40
C821
0.1u
C823
47u/16V
V+
V-
+12V
-12V

1 st Issue; September 2000


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
DIGITAL5V
C1901 0.1u
C1903 0.1u
C1904 0.1u
R903 0.1uF
R904 56K
R921 10K
D901 RB706F-40
C1902 0.1u
R906 22K
R907 5.1K
R908 10K
C901 0.1u
R909 150
C902 0.1u
U902
LC89051V
DIN1
DIN2
E/DOUT
VDD
R
VIN
VCO
GND
CKSEL
XMODE
AVOCK
TEST1
ERROR
DATAOUT
LRCK
BCK
FS128
CKOUT
DQSY/LD
SRDT/DO
SWDT/DI
XLAT/CE
SCLK/CL
TEST2
R920 10K
U901
74VHCT541
1) MIDI_OUT
1) SRCK
1) SDOUT
1) EXT_LOAD
1) MIDI_IN
1) EXT_DIN
R903
RAC1608-470
R901 10K
R902 10K
J901
FMN16
MIDIOUT
MIDIIN
CEKT
SOUT
SIN
LOAD_EXT
AEOUT0
AEOUT1
AEOUT2
AEOUT3
AEIN0
AEIN1
AEIN2
AEIN3
MIDI OUT
MIDI IN
SRCK
SOUT
SIN
LOAD
AESOUT0
AESOUT1
AESOUT2
AESOUT3
AESIN0
AESIN1
AESIN2
AESIN3
P901
B2B-PH
+3.3V (ENC)
R910 10K
AESOUT[0..3]
U903
74VHCT541
AESOUT0
AESOUT1
AESOUT2
AESOUT3
AEIN0
AEIN1
AEIN2
AEIN3
R911
RAC1608-470
R912 47 AES0
R913 47 AES1
R914 47 AES2
R915 47 AES3
R916
RAC1608-103
2) TDOUT [0..3]
2) /LRCK
2) DIF_MUTE
1) RST_EXT
TDOUT3
TDOUT2
TDOUT1
TDOUT0
AESOUT3
AESOUT2
AESOUT1
AESOUT0
U904
XCS20XL-VQ100 (AES_DIO)
RESET
TMUTE
POLTX
TXLRCK
DIN3
DIN2
DIN1
DIN0
TX3
TX2
TX1
TX0
VCC0
VCC1
VCC2
VCC3
VCC4
VCC5
VCC6
VCC7
RXOUT
SLRCKIN
SLRCKOUT
ASLRCK 1)
ADR0
ADR1
ADR2
ADR3
ADR4
ADR5
D0
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
A0
A1
A2
A3
A4
A5
DATA0
DATA1
DATA2
DATA3
DATA4
DATA5
DATA6
DATA7
CS
WR
RD
TXCLK
INIT
PROGRAM
DIN
DOUT
DONE
CCLK
PWRDWN
HDC
LDC
CS1
TX_LRCK_OUT
TXFRAME
TX_CBIT
RXLRCK_OUT
RXPHASE0
RXPHASE1
RXPHASE2
RXPHASE3
RX_CH0
RX_CH1
RXFRAME
RX_CBIT
RX_ST0
RX_ST1
RX_ST2
RX_ST3
RX_ST4
RX_ST5
RX_ST6
RX_ST7
I/O0
I/O1
I/O2
I/O3
I/O4
RXCLK
GCK1
M1
M0
R918 10K
RMUTE
POLRX
RXLRCK
DOUT3
DOUT2
DOUT1
DOUT0
RX3
RX2
RX1
RX0
GND0
GND1
GND2
GND3
GND4
GND5
GND6
GND7
AESIN3
AESIN2
AESIN1
AESIN0
AES3
AES2
AES1
AES0
R917 22
R919 10K
1) ADR [0..19]
ADR[0..19]
1) D [0..15]
D[0..15]
2) CSAES
1) WRL
1) RD
2) 512FS1
1) FPGA_INIT
1) PROGRAM
1) ENC_FSYNC
1) DONE
1) CLK_FPGA
1) AESIN [0..3]
AESIN[0..3]
AES[0..3]

Digital Multitrack Recorder **DA-98HR**

1 st Issue; September 2000

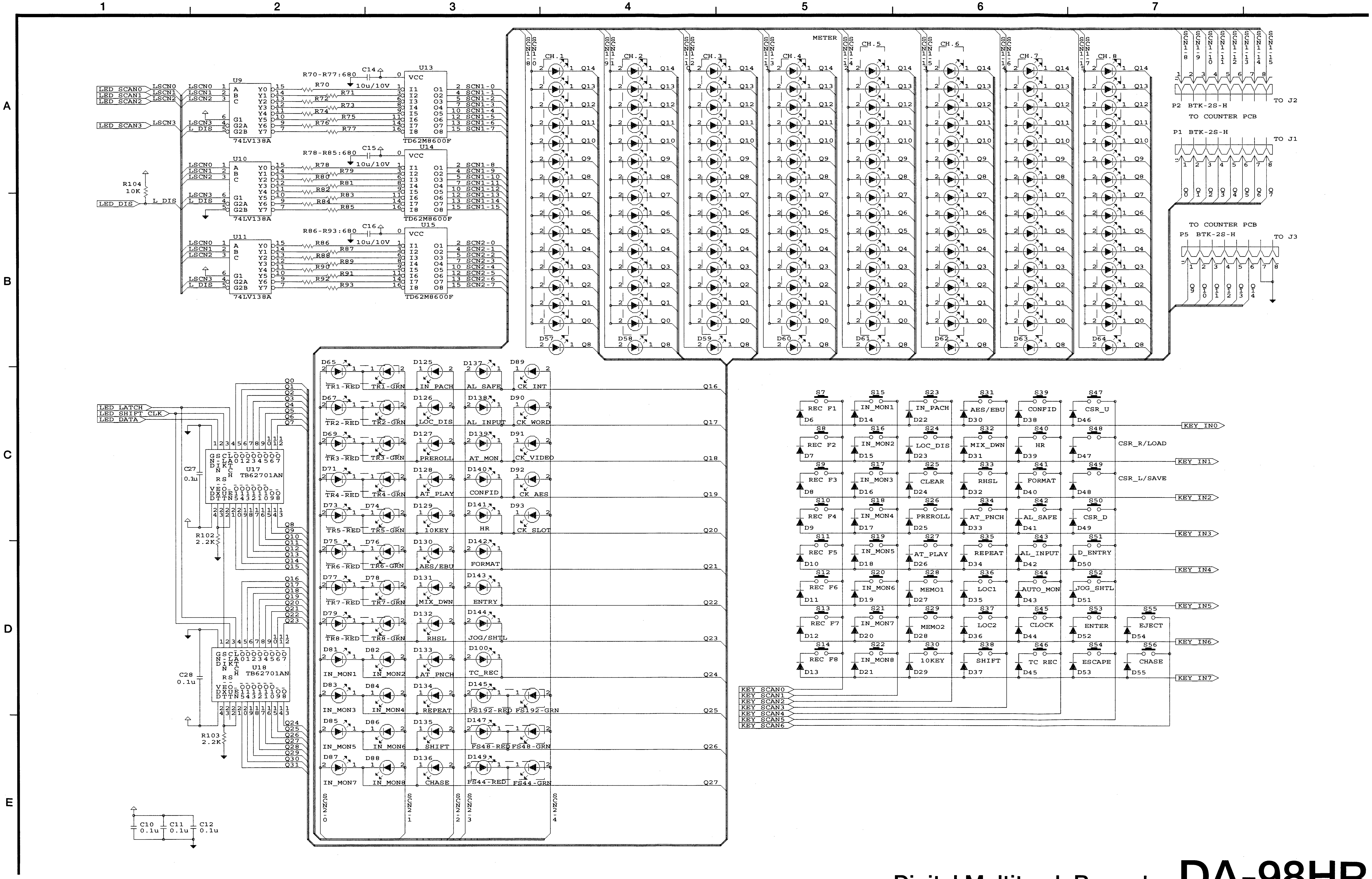

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
P3
1 VCC
2 VCC
3 VCC
4 NMI
5 GND
6 SO
7 GND
8 SI
9 GND
10 GND
PH-10P
TO MOTHER PCB
R6 10K
R5 10K
R7 47
C18 100U/10V
R8 47
U4 LVC541
R9 47
R10 47
R11 47
KEY IN7
KEY IN6
KEY IN5
KEY IN4
KEY IN3
KEY IN2
KEY IN1
KEY IN0
VER 2
VER 1
LED SHIFT CLK
LED DATA
LED LATCH
LED DIS
C29,C30 12p
X1 29.0 MHz
R2 10K
R3 3.9K
R4 1.5K
U2 M51957
C19 1u\16V
R1 10K
TP1 GND
TP5 TEST
U1 UPD784031
U7A HC00
U7B HC00
U7C HC00
LED SCAN3
LED SCAN2
LED SCAN1
LED SCAN0
A[8..15]
D[0..D8]
U5 74HC573
U6 27C512
U8 A-F HC14
R12-R17 ALL 10K
R24-R29 ALL 470
R18-R23 ALL 270
C21-C26 ALL 0.1u
KEY SCAN0
KEY SCAN1
KEY SCAN2
KEY SCAN3
KEY SCAN4
KEY SCAN5
KEY SCAN6
KEY SCAN7
S1 JOG
C1 0.1u
C2 0.1u
C3 0.1u
C4 0.1u
C5 0.1u
C6 0.1u
C7 0.1u
C8 0.1u
C9 0.1u
TP2 GND
TP3 GND
TP4 GND
U7D HC00
P0 S2P3-VH
S0 SDDLB14000
C0 0.0047u
SW PCB
R31 10K
R30 0
C20 0.1u
P4 PH-16P
VSS
VCC
VEE
RS
R/!W
E
D0
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
LCDA
LCDK
R32 6.8
R33 680
R34 270
R35 2.7
Q1 2SD1757K
S2 REC
S3 PLAY
S4 STOP
S5 FF
S6 REW
R37 330
R38-R45 ALL 270
R46-R53 ALL 270
R54-R61 ALL 270
R62-R69 ALL 270
D1 1SS355
D2 1SS355
D3 1SS355
D4 1SS355
D5 1SS355
KEY IN4
KEY IN3
KEY IN2
KEY IN1
KEY IN0
LCD BACK
REC
PLAY
STOP
FF
RWD
R36 68K
Q2 DTC114TU
Q3 DTC114TU
Q4 DTC114TU
Q5 DTC114TU
Q6 DTC114TU
KEY PCB (MPU)

Digital Multitrack Recorder **DA-98HR**

1 st Issue; September 2000

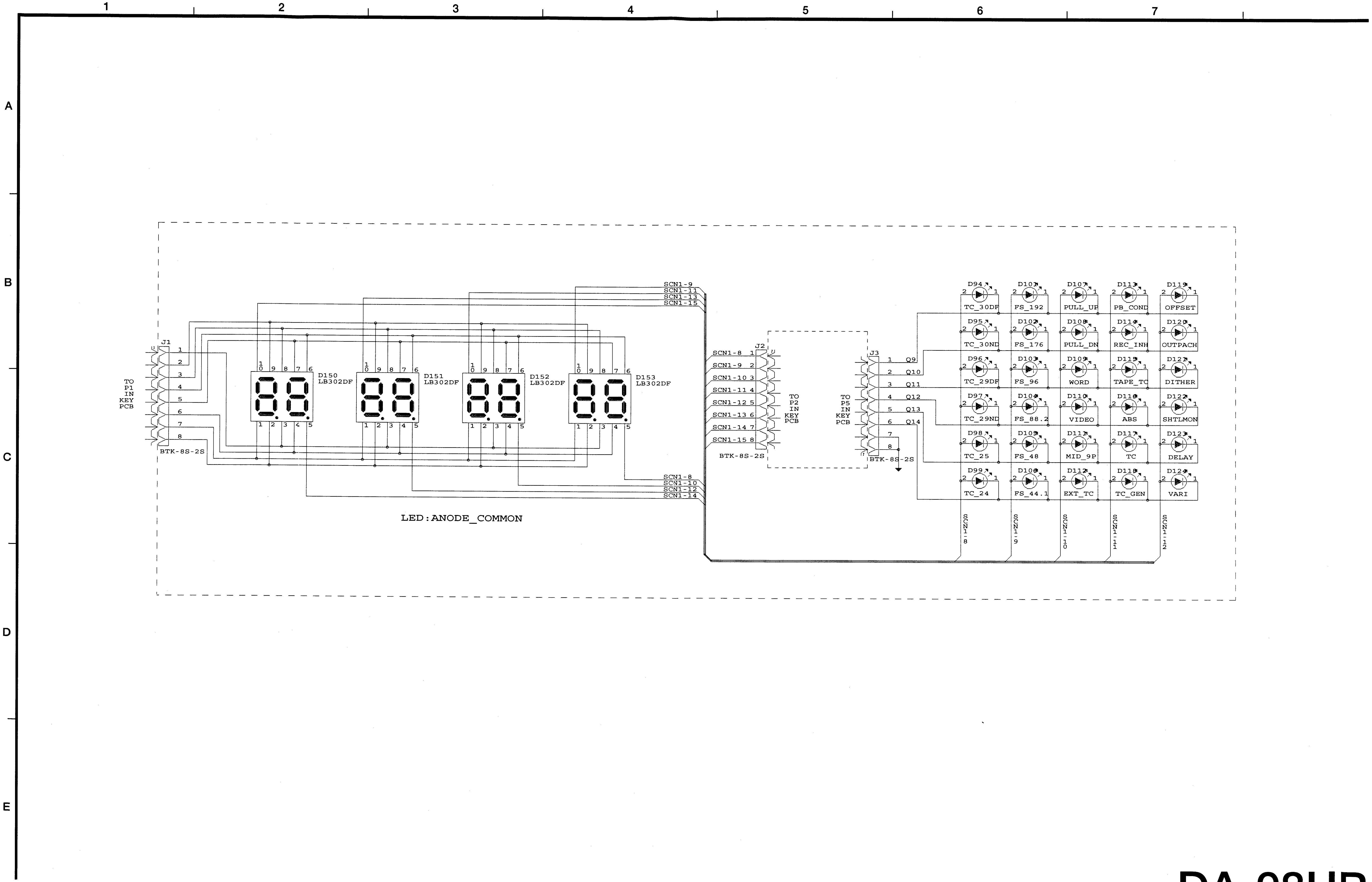
TASCAM
TEAC Professional Division

SCHEMATIC DIAGRAM DA-98HR KEY PCB (2/2)


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
LED_SCAN0
LED_SCAN1
LED_SCAN2
LED_SCAN3
LED_DIS
R104 10K
L_DIS
U9 74LV138A
U10 74LV138A
U11 74LV138A
R70-R77:680
R78-R85:680
R86-R93:680
C14 10u/10V
C15 10u/10V
C16 10u/10V
U13 TD62M8600F
U14 TD62M8600F
U15 TD62M8600F
SCN1-0
SCN1-1
SCN1-2
SCN1-3
SCN1-4
SCN1-5
SCN1-6
SCN1-7
SCN1-8
SCN1-9
SCN1-10
SCN1-11
SCN1-12
SCN1-13
SCN1-14
SCN1-15
SCN2-0
SCN2-1
SCN2-2
SCN2-3
SCN2-4
SCN2-5
SCN2-6
SCN2-7
METER
CH.1
CH.2
CH.3
CH.4
CH.5
CH.6
CH.7
CH.8
D57
D58
D59
D60
D61
D62
D63
D64
P2 BTK-2S-H
TO J2
TO COUNTER PCB
P1 BTK-2S-H
TO J1
TO COUNTER PCB
P5 BTK-2S-H
TO J3
LED_LATCH
LED_SHIFT_CLK
LED_DATA
U17 TB62701AN
U18 TB62701AN
C27 0.1u
C28 0.1u
R102 2.2K
R103 2.2K
C10 0.1u
C11 0.1u
C12 0.1u
TR1-RED
TR1-GRN
TR2-RED
TR2-GRN
TR3-RED
TR3-GRN
TR4-RED
TR4-GRN
TR5-RED
TR5-GRN
TR6-RED
TR6-GRN
TR7-RED
TR7-GRN
TR8-RED
TR8-GRN
IN_MON1
IN_MON2
IN_MON3
IN_MON4
IN_MON5
IN_MON6
IN_MON7
IN_MON8
IN_PACH
LOC_DIS
PREROLL
AT_PLAY
10KEY
AES/EBU
MIX_DWN
RHSL
AT_PNCH
REPEAT
SHIFT
CHASE
AL_SAFE
AL_INPUT
AT_MON
CONFID
HR
FORMAT
ENTRY
JOG/SHTL
TC_REC
FS192-RED
FS192-GRN
FS48-RED
FS48-GRN
FS44-RED
FS44-GRN
CK_INT
CK_WORD
CK_VIDEO
CK_AES
CK_SLOT
Q16
Q17
Q18
Q19
Q20
Q21
Q22
Q23
Q24
Q25
Q26
Q27
SCN2-0
SCN2-1
SCN2-2
SCN2-3
SCN2-4
S7 REC F1
S8 REC F2
S9 REC F3
S10 REC F4
S11 REC F5
S12 REC F6
S13 REC F7
S14 REC F8
S15 IN_MON1
S16 IN_MON2
S17 IN_MON3
S18 IN_MON4
S19 IN_MON5
S20 IN_MON6
S21 IN_MON7
S22 IN_MON8
S23 IN_PACH
S24 LOC_DIS
S25 CLEAR
S26 PREROLL
S27 AT_PLAY
S28 MEMO1
S29 MEMO2
S30 10KEY
S31 AES/EBU
S32 MIX_DWN
S33 RHSL
S34 AT_PNCH
S35 REPEAT
S36 LOC1
S37 LOC2
S38 SHIFT
S39 CONFID
S40 HR
S41 FORMAT
S42 AL_SAFE
S43 AL_INPUT
S44 AUTO_MON
S45 CLOCK
S46 TC REC
S47 CSR_U
S48 CSR_R/LOAD
S49 CSR_L/SAVE
S50 CSR_D
S51 D_ENTRY
S52 JOG_SHTL
S53 ENTER
S54 ESCAPE
S55 EJECT
S56 CHASE
KEY_IN0
KEY_IN1
KEY_IN2
KEY_IN3
KEY_IN4
KEY_IN5
KEY_IN6
KEY_IN7
KEY_SCAN0
KEY_SCAN1
KEY_SCAN2
KEY_SCAN3
KEY_SCAN4
KEY_SCAN5
KEY_SCAN6

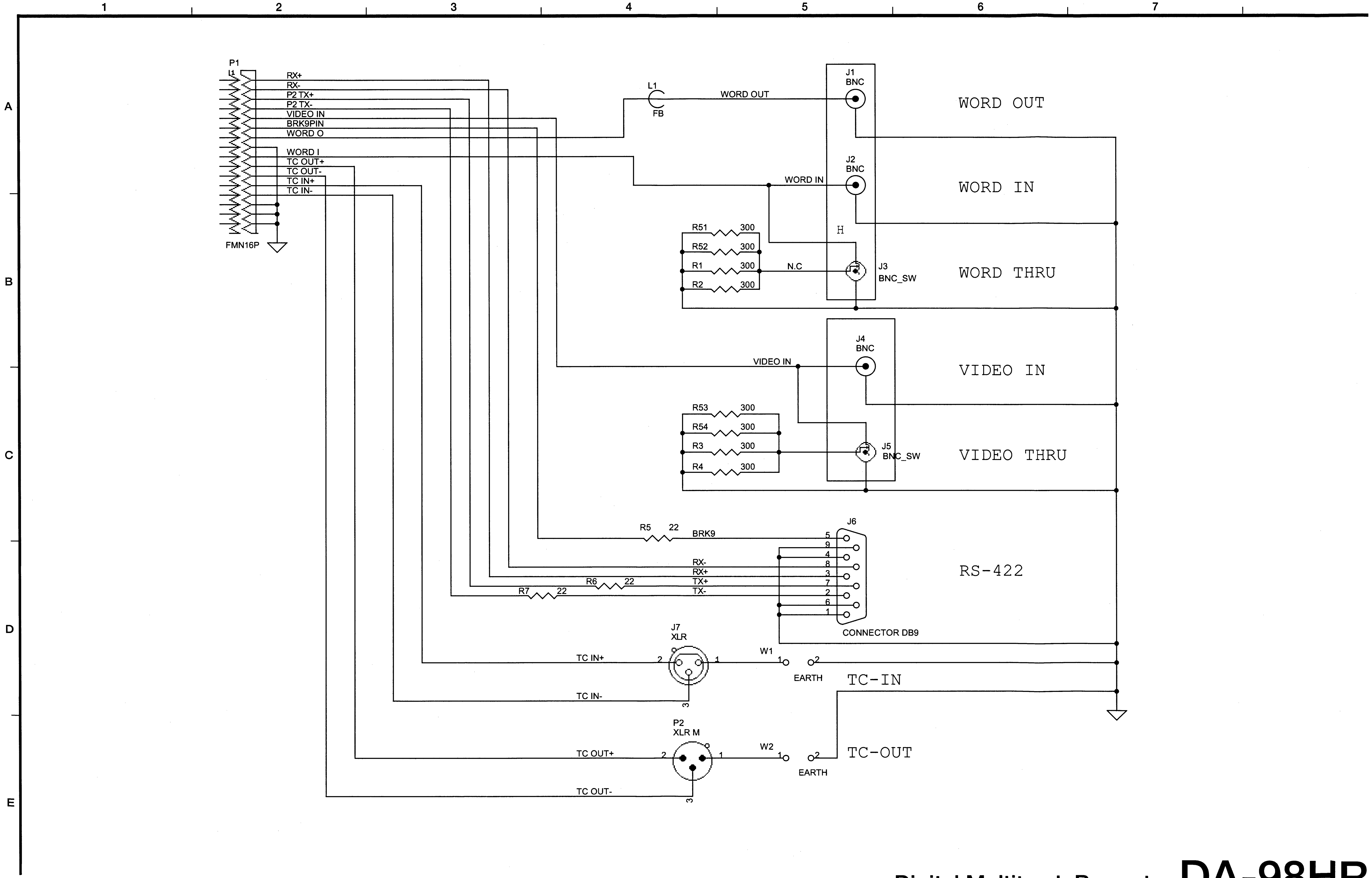
Digital Multitrack Recorder DA-98HR

1 st Issue; September 2000


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
J1
TO
P1
IN
KEY
PCB
BTK-8S-2S
D150
LB302DF
D151
LB302DF
D152
LB302DF
D153
LB302DF
LED:ANODE_COMMON
SCN1-9
SCN1-11
SCN1-13
SCN1-15
SCN1-8
SCN1-10
SCN1-12
SCN1-14
J2
SCN1-8 1
SCN1-9 2
SCN1-10 3
SCN1-11 4
SCN1-12 5
SCN1-13 6
SCN1-14 7
SCN1-15 8
BTK-8S-2S
TO
P2
IN
KEY
PCB
TO
P5
IN
KEY
PCB
J3
1 Q9
2 Q10
3 Q11
4 Q12
5 Q13
6 Q14
7
8
BTK-8S-2S
D94 TC_30DF
D101 FS_192
D107 PULL_UP
D113 PB_COND
D119 OFFSET
D95 TC_30ND
D102 FS_176
D108 PULL_DN
D114 REC_INH
D120 OUTPACH
D96 TC_29DF
D103 FS_96
D109 WORD
D115 TAPE_TC
D121 DITHER
D97 TC_29ND
D104 FS_88.2
D110 VIDEO
D116 ABS
D122 SHTLMON
D98 TC_25
D105 FS_48
D111 MID_9P
D117 TC
D123 DELAY
D99 TC_24
D106 FS_44.1
D112 EXT_TC
D118 TC_GEN
D124 VARI
SCN1-8
SCN1-9
SCN1-10
SCN1-11
SCN1-12

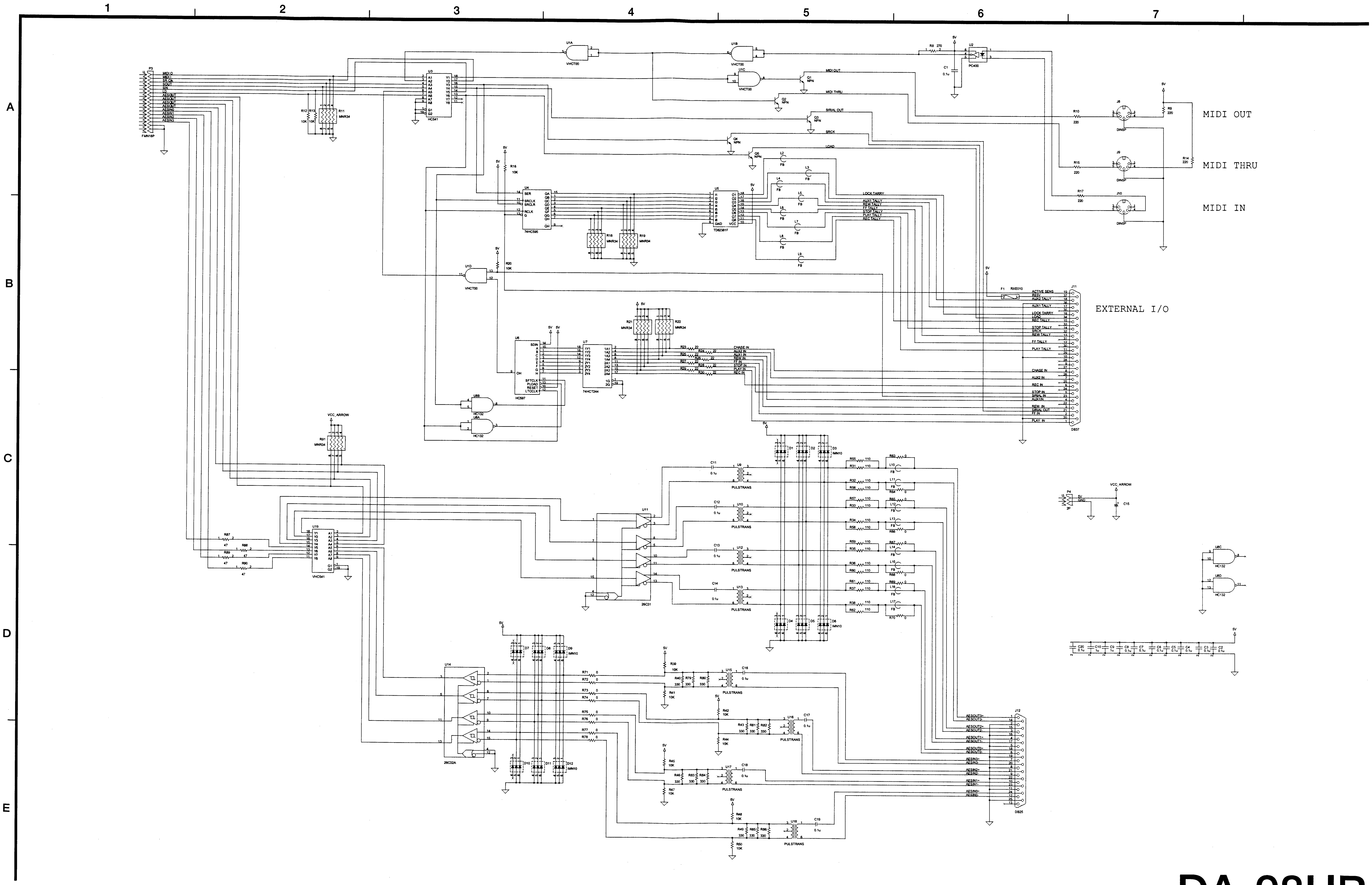
TASCAM
TEAC Professional Division

SCHEMATIC DIAGRAM DA-98HR BNC PCB

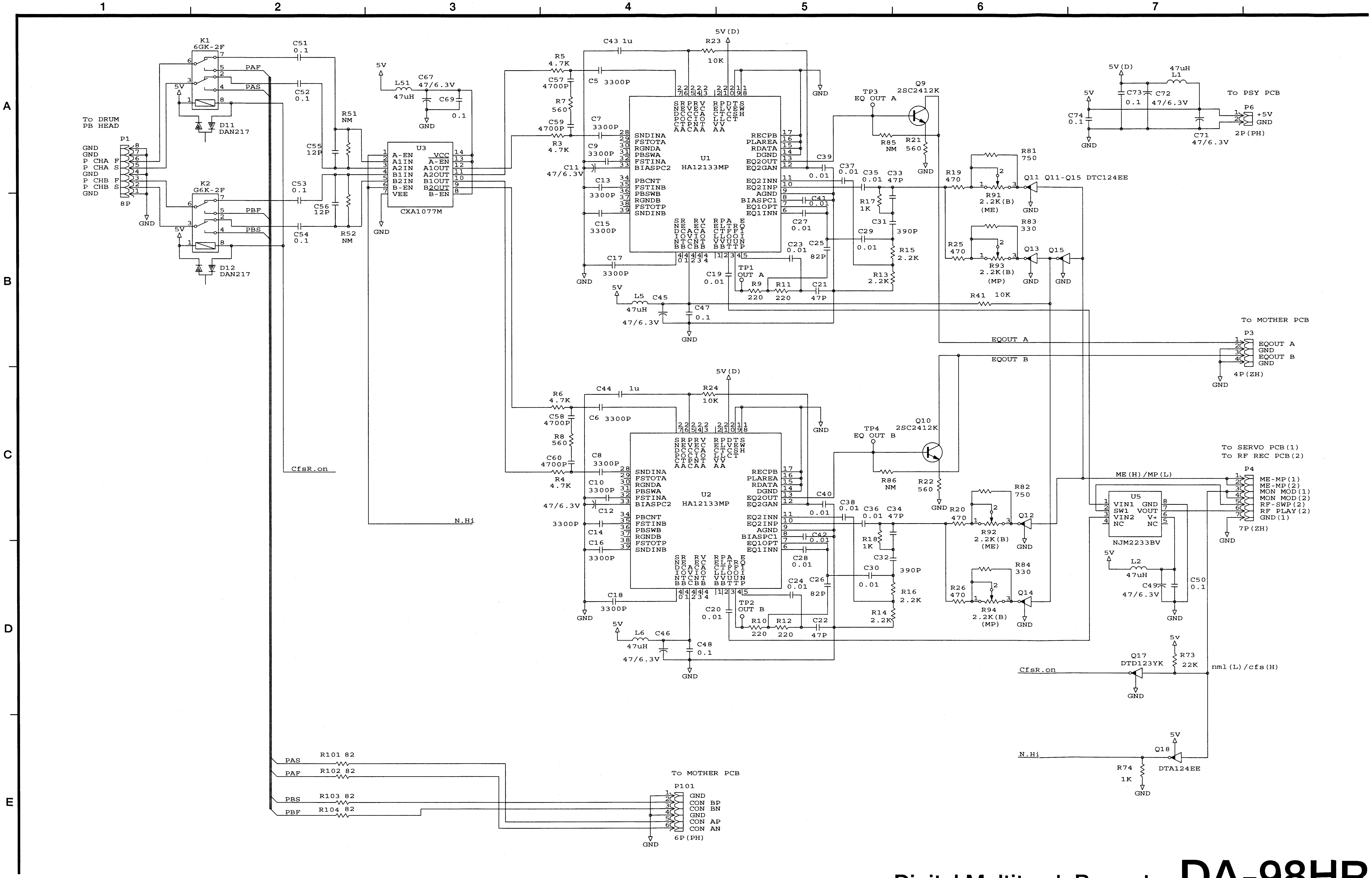

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
P1
L1
RX+
RX-
P2 TX+
P2 TX-
VIDEO IN
BRK9PIN
WORD O
WORD I
TC OUT+
TC OUT-
TC IN+
TC IN-
FMN16P
L1
FB
WORD OUT
J1
BNC
WORD OUT
J2
BNC
WORD IN
WORD IN
H
R51 300
R52 300
R1 300
R2 300
N.C
J3
BNC_SW
WORD THRU
J4
BNC
VIDEO IN
VIDEO IN
R53 300
R54 300
R3 300
R4 300
J5
BNC_SW
VIDEO THRU
R5 22
BRK9
J6
5
9
4
8
3
7
2
6
1
RX-
RX+
TX+
TX-
R6 22
R7 22
CONNECTOR DB9
RS-422
J7
XLR
TC IN+
2
1
3
TC IN-
W1
1
2
EARTH
TC-IN
P2
XLR M
TC OUT+
2
1
3
TC OUT-
W2
1
2
EARTH
TC-OUT

1 st Issue; September 2000

SCHEMATIC DIAGRAM DA-98HR DSUB PCB


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
P3
FMN16P
MIDI O
MIDI I
SR Clk
SOUT
SIN
LD
AESOUT0
AESOUT1
AESOUT2
AESOUT3
AESIN0
AESIN1
AESIN2
AESIN3
U3
HC541
R12 10K
R13 10K
R11 MNR34
U1A VHCT00
U1B VHCT00
U1C VHCT00
U1D VHCT00
Q1 NPN
Q2 NPN
Q3 NPN
Q4 NPN
Q5 NPN
MIDI OUT
MIDI THRU
SIRIAL OUT
SRCK
LOAD
R8 270
C1 0.1u
U2 PC400
5V
R9 220
R10 220
R14 220
R15 220
R17 220
J8 DIN5P
J9 DIN5P
J10 DIN5P
MIDI OUT
MIDI THRU
MIDI IN
R16 10K
U4 74HC595
SER
SRCLK
SRCLR
RCLK
G
U5 TD62381F
L2 FB
L3 FB
L4 FB
L5 FB
L6 FB
L7 FB
L8 FB
L9 FB
LOCK TARRY
AUX1 TALLY
REW TALLY
FF TALLY
STOP TALLY
PLAY TALLY
REC TALLY
R18 MNR34
R19 MNR34
R20 10K
F1 RXE010
J11
DB37
EXTERNAL I/O
ACTIVE SENS
RESV
AUX2 TALLY
AUX1 TALLY
LOCK TARRY
LOCK
REC TALLY
STOP TALLY
SRCK
REW TALLY
FF TALLY
PLAY TALLY
CHASE IN
AUX2 IN
REC IN
STOP IN
SIRIAL IN
AUX1 IN
REW IN
SIRIAL OUT
FF IN
PLAY IN
R21 MNR34
R22 MNR34
U6 HC597
U7 74HCT244
R23 22
R24 22
R25 22
R26 22
R27 22
R28 22
R29 22
R30 22
U8A HC132
U8B HC132
U8C HC132
U8D HC132
VCC_ARROW
R31 MNR34
U15 VHC541
R87 47
R88 47
R89 47
R90 47
U11 26C31
C11 0.1u
C12 0.1u
C13 0.1u
C14 0.1u
U9 PULSTRANS
U10 PULSTRANS
U12 PULSTRANS
U13 PULSTRANS
D1
D2
D3 IMN10
D4
D5
D6 IMN10
R31 110
R32 110
R33 110
R34 110
R35 110
R36 110
R37 110
R38 110
R55 110
R56 110
R57 110
R58 110
R59 110
R60 110
R61 110
R62 110
L10 FB
L11 FB
L12 FB
L13 FB
L14 FB
L15 FB
L16 FB
L17 FB
P4 2P
C15
U14 26C32A
D7
D8
D9 IMN10
D10
D11
D12 IMN10
R71 0
R72 0
R73 0
R74 0
R75 0
R76 0
R77 0
R78 0
R39 10K
R40 330
R41 10K
R42 10K
R43 330
R44 10K
R45 10K
R46 330
R47 10K
R48 10K
R49 330
R50 10K
U15 PULSTRANS
U16 PULSTRANS
U17 PULSTRANS
U18 PULSTRANS
C16 0.1u
C17 0.1u
C18 0.1u
C19 0.1u
J12
DB25
AESOUT3+
AESOUT3-
AESOUT2+
AESOUT2-
AESOUT1+
AESOUT1-
AESOUT0+
AESOUT0-
AESIN3+
AESIN3-
AESIN2+
AESIN2-
AESIN1+
AESIN1-
AESIN0+
AESIN0-
C2 0.1u
C3 0.1u
C4 0.1u
C5 0.1u
C6 0.1u
C7 0.1u
C8 0.1u
C9 1u
C10 1u
C20 0.1u

TASCAM
TEAC Professional Division SCHEMATIC DIAGRAM **DA-98HR** RF PLAY PCB

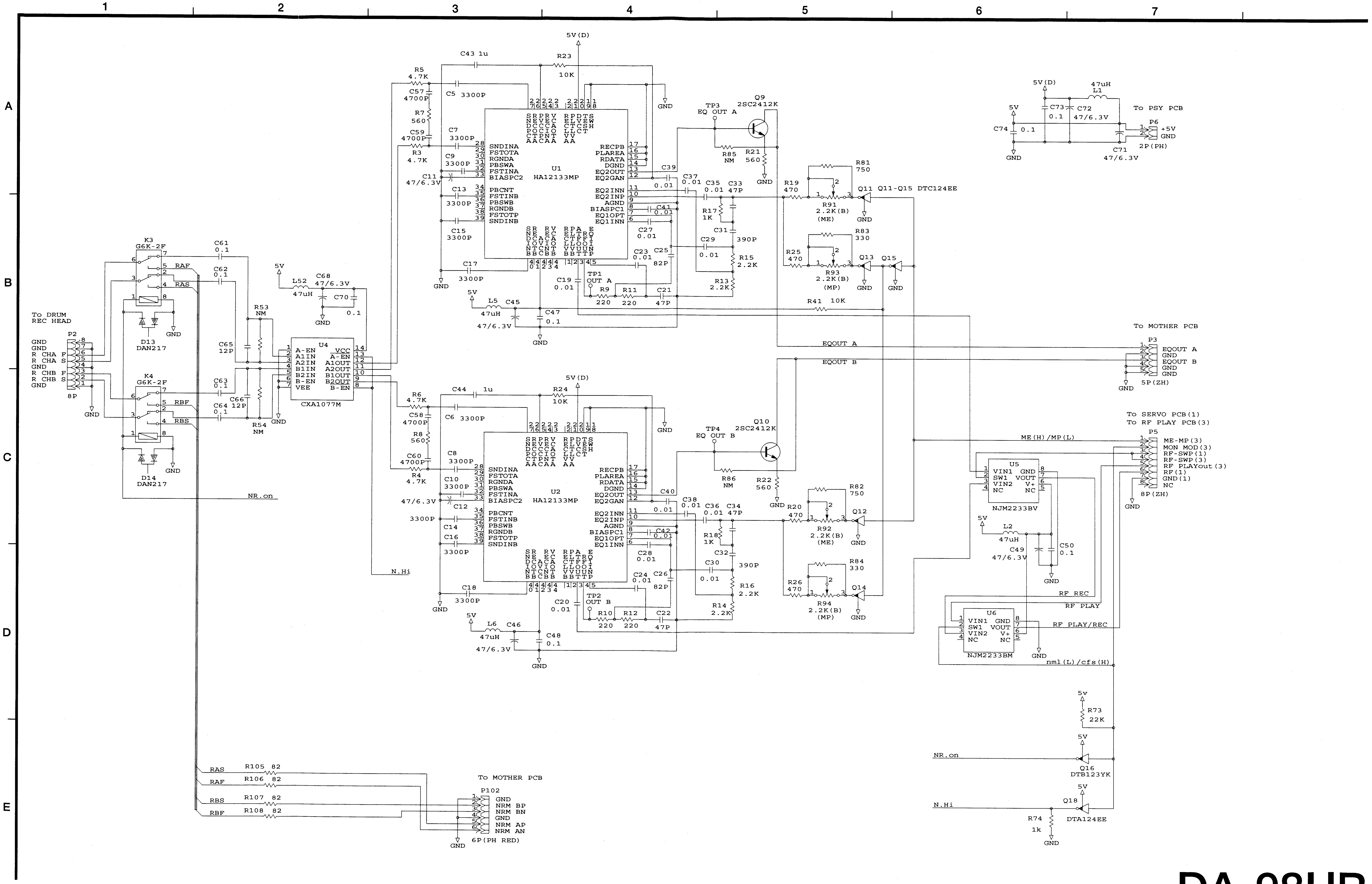

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
To DRUM PB HEAD
P1
8P
GND
GND
P CHA F
P CHA S
GND
P CHB F
P CHB S
GND
K1 6GK-2F
K2 6GK-2F
D11 DAN217
D12 DAN217
PAF
PAS
PBF
PBS
C51 0.1
C52 0.1
C53 0.1
C54 0.1
C55 12P
C56 12P
R51 NM
R52 NM
U3
CXA1077M
A-EN
A1IN
A2IN
B1IN
B2IN
B-EN
VEE
VCC
A-EN
A1OUT
A2OUT
B1OUT
B2OUT
B-EN
L51 47uH
C67 47/6.3V
C69 0.1
5V
GND
CfsR.on
N.Hi
5V(D)
C43 1u
C44 1u
R23 10K
R24 10K
R5 4.7K
R6 4.7K
C57 4700P
C58 4700P
C59 4700P
C60 4700P
R7 560
R8 560
R3 4.7K
R4 4.7K
C5 3300P
C6 3300P
C7 3300P
C8 3300P
C9 3300P
C10 3300P
C11 47/6.3V
C12 47/6.3V
C13 3300P
C14 3300P
C15 3300P
C16 3300P
C17 3300P
C18 3300P
U1 HA12133MP
U2 HA12133MP
SNDINA
FSTOTA
RGNDA
PBSWA
FSTINA
BIASPC2
PBCNT
FSTINB
PBSWB
RGNDB
FSTOTP
SNDINB
RECPB
PLAREA
RDATA
DGND
EQ2OUT
EQ2GAN
EQ2INN
EQ2INP
AGND
BIASPC1
EQ1OPT
EQ1INN
L5 47uH
L6 47uH
C45 47/6.3V
C46 47/6.3V
C47 0.1
C48 0.1
C19 0.01
C20 0.01
TP1 OUT A
TP2 OUT B
R9 220
R10 220
R11 220
R12 220
C21 47P
C22 47P
C23 0.01
C24 0.01
C25 82P
C26 82P
C27 0.01
C28 0.01
C29 0.01
C30 0.01
C31 390P
C32 390P
C33 47P
C34 47P
C35 0.01
C36 0.01
C37 0.01
C38 0.01
C39 0.01
C40 0.01
C41 0.01
C42 0.01
R13 2.2K
R14 2.2K
R15 2.2K
R16 2.2K
R17 1K
R18 1K
TP3 EQ OUT A
TP4 EQ OUT B
Q9 2SC2412K
Q10 2SC2412K
R85 NM
R86 NM
R21 560
R22 560
R19 470
R20 470
R25 470
R26 470
R81 750
R82 750
R83 330
R84 330
R91 2.2K(B) (ME)
R92 2.2K(B) (ME)
R93 2.2K(B) (MP)
R94 2.2K(B) (MP)
Q11 Q11-Q15 DTC124EE
Q12
Q13
Q14
Q15
R41 10K
EQOUT A
EQOUT B
To MOTHER PCB
P3
EQOUT A
GND
EQOUT B
GND
4P(ZH)
5V(D)
47uH L1
C73 0.1
C72 47/6.3V
C74 0.1
C71 47/6.3V
To PSY PCB
P6
+5V
GND
2P(PH)
To SERVO PCB(1)
To RF REC PCB(2)
P4
ME-MP(1)
ME-MP(2)
MON MOD(1)
MON MOD(2)
RF-SWP(2)
RF PLAY(2)
GND(1)
7P(ZH)
ME(H)/MP(L)
U5
NJM2233BV
VIN1
SW1
VIN2
NC
GND
VOUT
V+
NC
L2 47uH
C49 47/6.3V
C50 0.1
Q17 DTD123YK
R73 22K
nml(L)/cfs(H)
Q18 DTA124EE
R74 1K
R101 82
R102 82
R103 82
R104 82
To MOTHER PCB
P101
GND
CON BP
CON BN
GND
CON AP
CON AN
6P(PH)

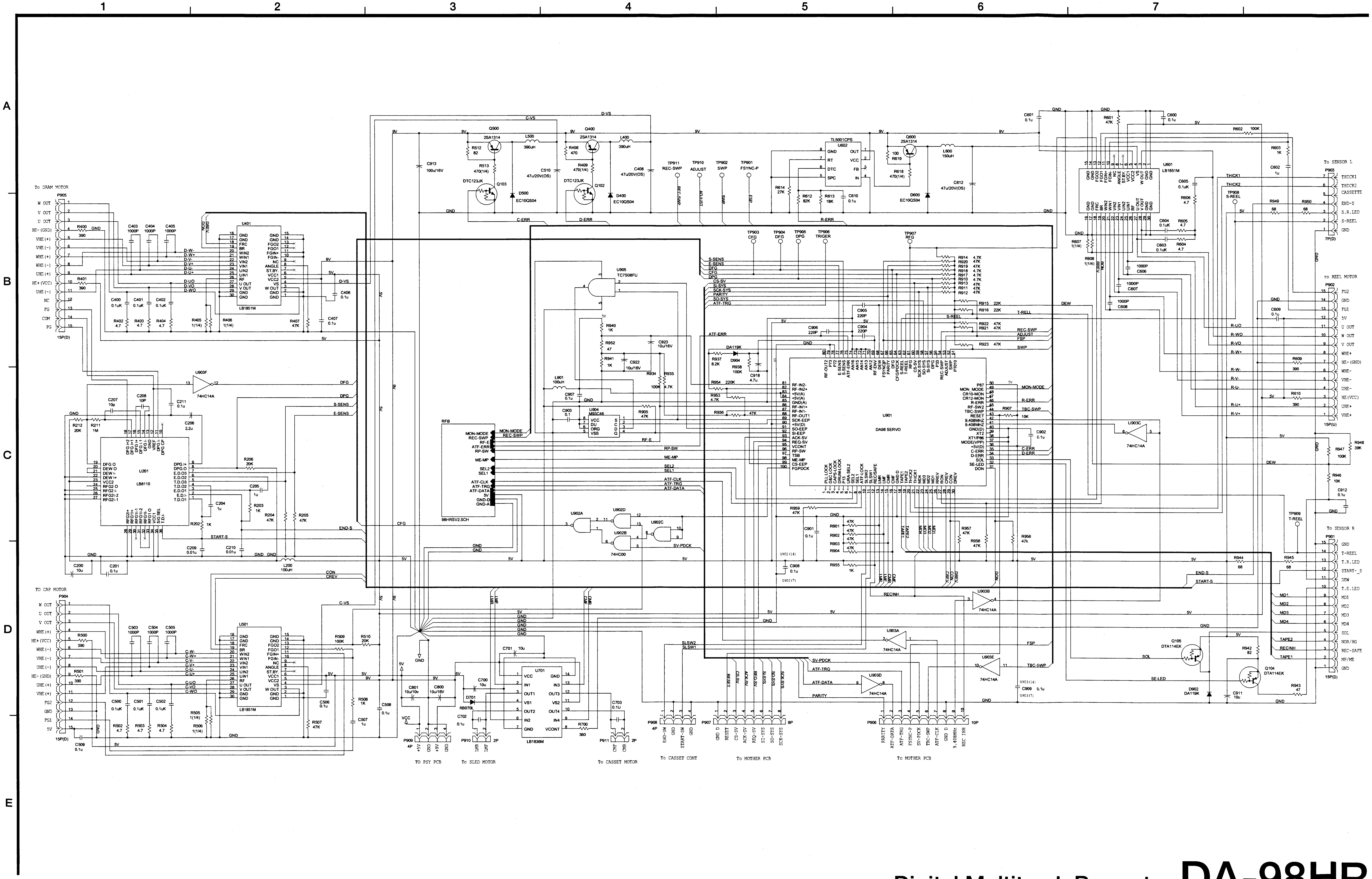
(Page 19/35)

Digital Multitrack Recorder DA-98HR

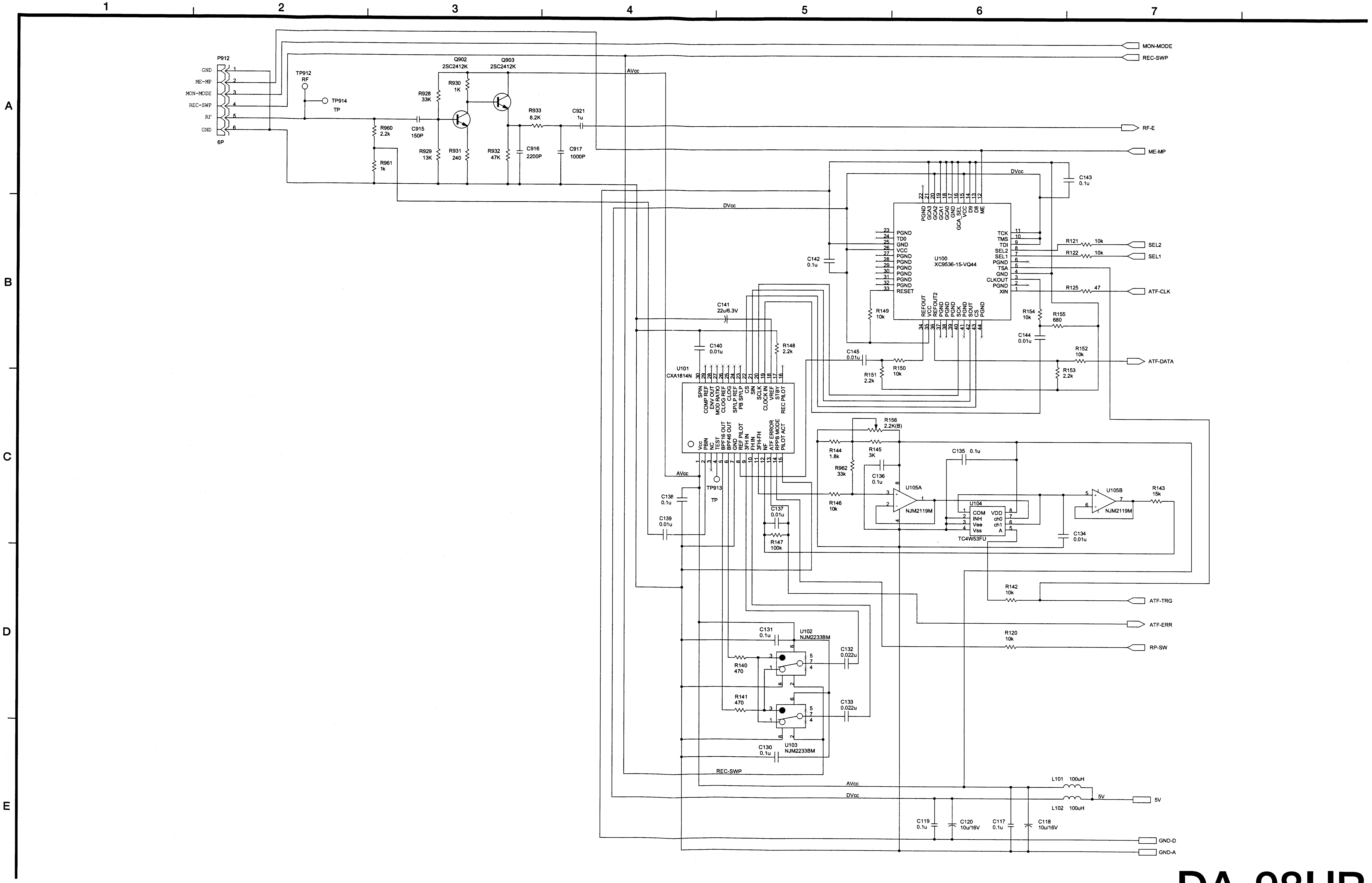
1 st Issue; September 2000

SCHEMATIC DIAGRAM DA-98HR RF REC PCB


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
5V(D)
U1
HA12133MP
U2
HA12133MP
U4
CXA1077M
U5
NJM2233BV
U6
NJM2233BM
Q9
2SC2412K
Q10
2SC2412K
Q11-Q15 DTC124EE
Q16
DTB123YK
Q18
DTA124EE
K3
G6K-2F
K4
G6K-2F
D13
DAN217
D14
DAN217
To DRUM REC HEAD
P2
8P
To PSY PCB
P6
+5V
GND
2P(PH)
To MOTHER PCB
P3
EQOUT A
GND
EQOUT B
GND
GND
5P(ZH)
To SERVO PCB(1)
To RF PLAY PCB(3)
P5
ME-MP(3)
MON MOD(3)
RF-SWP(1)
RF-SWP(3)
RF PLAYout(3)
RF(1)
GND(1)
NC
8P(ZH)
To MOTHER PCB
P102
GND
NRM BP
NRM BN
GND
NRM AP
NRM AN
6P(PH RED)
TP1 OUT A
TP2 OUT B
TP3 EQ OUT A
TP4 EQ OUT B
EQOUT A
EQOUT B
ME(H)/MP(L)
RF REC
RF PLAY
RF PLAY/REC
nml(L)/cfs(H)
NR.on
N.Hi
RAS
RAF
RBS
RBF
R105 82
R106 82
R107 82
R108 82
R73 22K
R74 1k
L1 47uH
L2 47uH
L5 47uH
L6 47uH
L52 47uH
GND


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
To DRAM MOTOR
P905
W OUT
V OUT
U OUT
HE- (GND)
VHE (+)
VHE (-)
WHE (+)
WHE (-)
UHE (+)
HE+ (VCC)
UHE (-)
NC
FG
COM
PG
15P(D)
U401
LB1851M
U201
LB8110
U903F
74HC14A
Q500
2SA1314
Q400
2SA1314
Q103
Q102
DTC123JK
D500
D400
EC10QS04
L500
390uH
L400
390uH
TL5001CPS
U602
Q600
2SA1314
L600
150uH
D600
EC10QS04
U601
LB1851M
TP911
REC-SWP
TP910
ADJUST
TP902
SWP
TP901
FSYNC-P
TP903
CFG
TP904
DFG
TP905
DPG
TP906
TRIGER
TP907
RFG
TP908
S-REEL
To SENSOR L
P903
THICK1
THICK2
CASSETTE
END-S
S.R.LED
S-REEL
GND
7P(D)
To REEL MOTOR
P902
FG2
GND
FG1
5V
U OUT
W OUT
V OUT
WHE+
HE- (GND)
WHE-
VHE-
UHE-
HE (VCC)
UHE+
VHE+
15P(U)
U905
TC7S08FU
U904
M93C46
U901
DA98 SERVO
98HRSV2.SCH
MON-MODE
REC-SWP
RF-E
ATF-ERR
RP-SW
ME-MP
SEL2
SEL1
ATF-CLK
ATF-TRG
ATF-DATA
5V
GND-D
GND-A
U902A
U902B
U902C
U902D
74HC00
U903C
74HC14A
TP909
T-REEL
To SENSOR R
P901
GND
T-REEL
T.R.LED
START-_S
DEW
T.E.LED
MD1
MD2
MD3
MD4
SOL
NOR/HG
RECINH
REC-SAFE
MP/ME
15P(D)
Q105
DTA114EK
Q104
DTA114EK
D902
DA119K
U903A
U903B
U903D
U903E
74HC14A
To CAP MOTOR
P904
U501
LB1851M
U701
LB1836M
P909
4P
TO PSY PCB
P910
2P
To SLED MOTOR
P911
2P
To CASSETT MOTOR
P906
4P
END-SW
START-SW
To CASSET CONT
P907
8P
RESET
CS-SV
ACK-SV
REQ-SV
SI-SYS
SO-SYS
SCK-SYS
To MOTHER PCB
P908
10P
PARITY
ATF-DATA
ATF-TRG
FSYNC-P
SV-PDCK
TBC-SWP
ATF-CLK
9.408MHz
REC INH
To MOTHER PCB

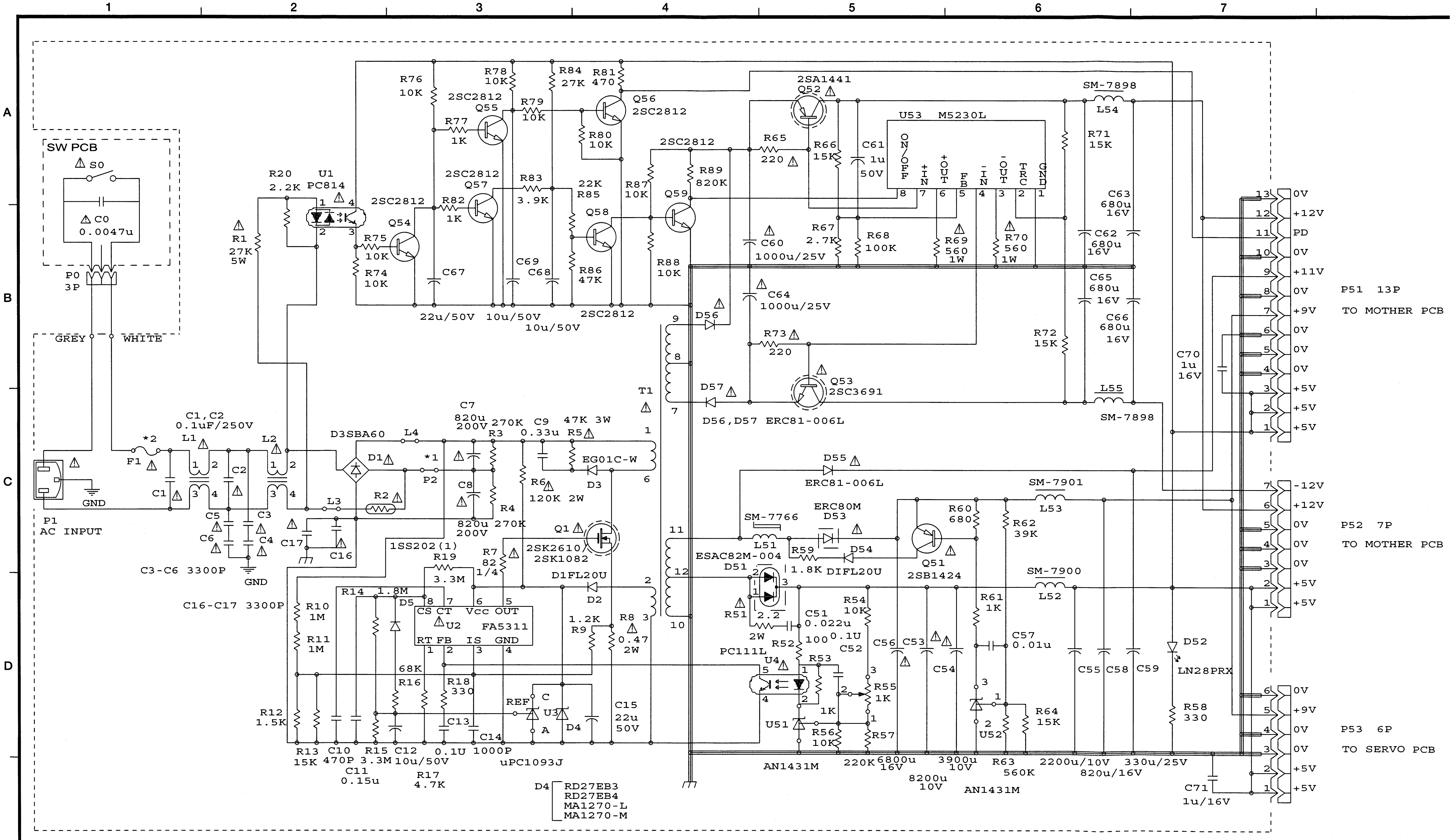
SCHEMATIC DIAGRAM DA-98HR SERVO PCB (2/2)


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
P912
GND
ME-MP
MON-MODE
REC-SWP
RF
GND
6P
TP912
RF
TP914
TP
Q902
2SC2412K
Q903
2SC2412K
AVcc
R928
33K
R930
1K
R929
13K
R931
240
R932
47K
R960
2.2k
R961
1k
C915
150P
R933
8.2K
C921
1u
C916
2200P
C917
1000P
MON-MODE
REC-SWP
RF-E
ME-MP
DVcc
C143
0.1u
U100
XC9536-15-VQ44
PGND
GCA3
GCA2
GCA1
GCA0
GND
GCA_SEL
VCC
D9
D8
ME
TD0
TCK
TMS
TDI
SEL2
SEL1
TSA
CLKOUT
XIN
RESET
REFOUT
REFOUT2
SCK
SOUT
CS
C142
0.1u
R149
10k
R121
10k
R122
10k
R125
47
SEL2
SEL1
ATF-CLK
R154
10k
R155
680
C144
0.01u
C141
22u/6.3V
C140
0.01u
R148
2.2k
C145
0.01u
R150
10k
R151
2.2k
R152
10k
R153
2.2k
ATF-DATA
U101
CXA1814N
SPIN
COMP REF
ENV OUT
MOD IN/TD
CLOG REF
CLOG
SP/LP REF
PB SP/LP
CS
SIN
SCLK
CLOCK IN
VREF
STBY
REC PILOT
Vcc
PBIN
NC
TEST
BPF16 OUT
BPF46 OUT
GND
REF PILOT
3FH IN
FH IN
3FH-FH
NF
ATF ERROR
RPPB MODE
PILOT ACT
TP913
TP
C138
0.1u
C139
0.01u
C137
0.01u
R147
100k
R156
2.2K(B)
R144
1.8k
R145
3K
R962
33k
C136
0.1u
R146
10k
U105A
NJM2119M
C135 0.1u
U104
COM
INH
Vee
Vss
VDD
ch0
ch1
A
TC4W53FU
U105B
NJM2119M
R143
15k
C134
0.01u
R142
10k
ATF-TRG
ATF-ERR
R120
10k
RP-SW
C131
0.1u
U102
NJM2233BM
C132
0.022u
R140
470
R141
470
C133
0.022u
C130
0.1u
U103
NJM2233BM
REC-SWP
L101 100uH
L102 100uH
5V
C119
0.1u
C120
10u/16V
C117
0.1u
C118
10u/16V
GND-D
GND-A

Digital Multitrack Recorder **DA-98HR**

1 st Issue; September 2000

SCHEMATIC DIAGRAM DA-98HR POWER SUPPLY SECTION

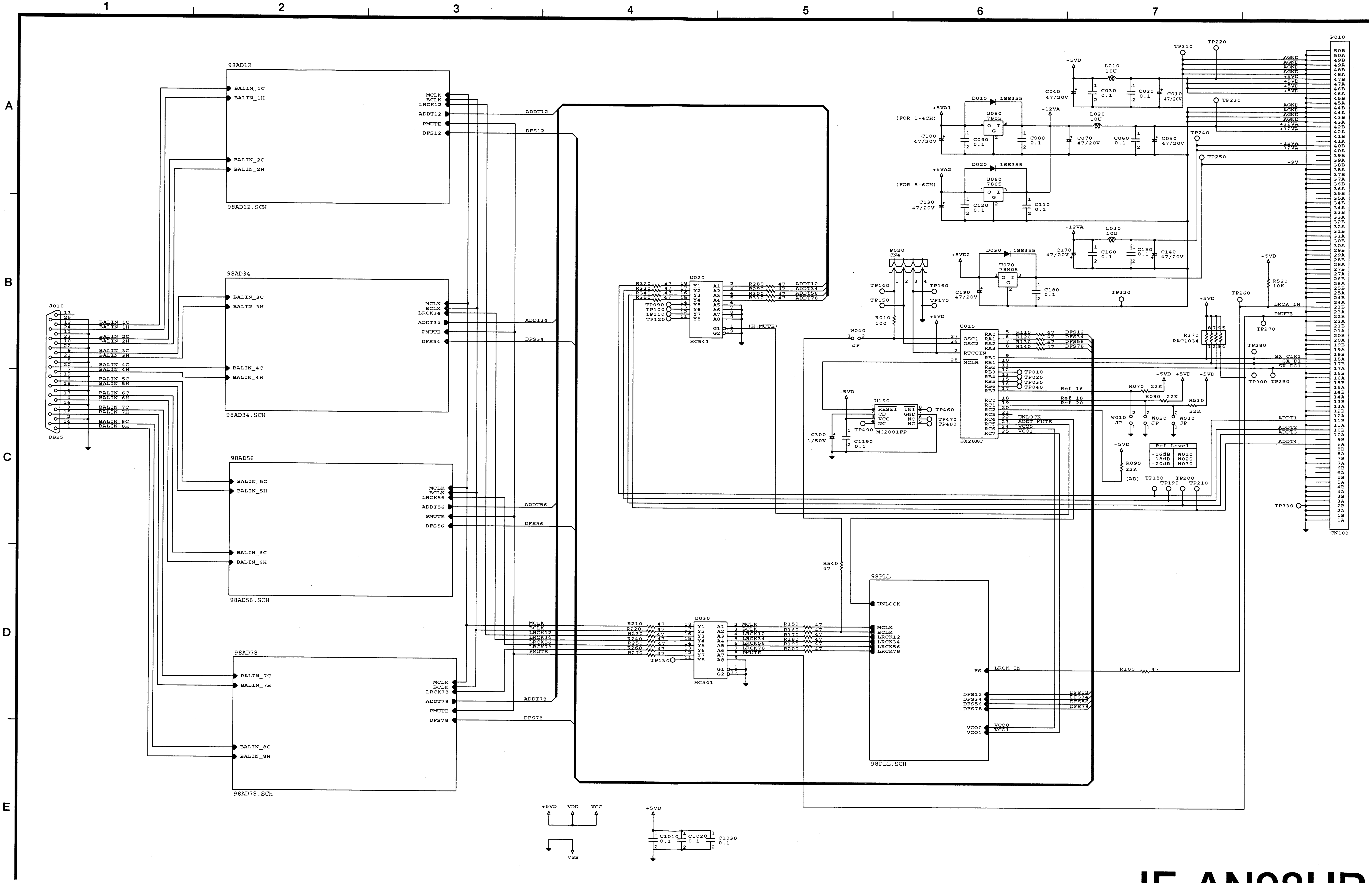

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
SW PCB
S0
C0
0.0047u
P0
3P
GREY
WHITE
P1
AC INPUT
GND
F1
*2
C1,C2
0.1uF/250V
L1
L2
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C3-C6 3300P
C16-C17 3300P
C16
C17
R1
27K
5W
R20
2.2K
U1
PC814
D3SBA60
D1
L4
L3
R2
*1
P2
C7
820u
200V
C8
820u
200V
270K
R3
R4
270K
C9
0.33u
47K 3W
R5
EG01C-W
D3
R6
120K 2W
Q1
2SK2610/
2SK1082
R7
82
1/4
1SS202(1)
R19
3.3M
R14
1.8M
D5
U2
FA5311
CS CT Vcc OUT
RT FB IS GND
R10
1M
R11
1M
R12
1.5K
R13
15K
C10
470P
R15
3.3M
C11
0.15u
C12
10u/50V
68K
R16
R17
4.7K
R18
330
C13
0.1U
C14
1000P
D1FL20U
D2
1.2K
R9
R8
0.47
2W
REF
C
A
U3
uPC1093J
D4
C15
22u
50V
D4 RD27EB3
RD27EB4
MA1270-L
MA1270-M
T1
R76
10K
R77
1K
R78
10K
Q55
2SC2812
R79
10K
R84
27K
R81
470
Q56
2SC2812
R80
10K
C67
22u/50V
R75
10K
R74
10K
Q54
2SC2812
Q57
2SC2812
R82
1K
R83
3.9K
C69
C68
10u/50V
10u/50V
22K
R85
Q58
R86
47K
2SC2812
R87
10K
Q59
2SC2812
R89
820K
R88
10K
Q52
2SA1441
R65
220
R66
15K
C61
1u
50V
U53 M5230L
ON/OFF
+IN
+OUT
FB
-IN
-OUT
TRC
GND
R67
2.7K
R68
100K
R69
560
1W
R70
560
1W
C60
1000u/25V
C64
1000u/25V
R73
220
Q53
2SC3691
D56
D57
D56,D57 ERC81-006L
SM-7898
L54
R71
15K
C62
680u
16V
C63
680u
16V
C65
680u
16V
C66
680u
16V
R72
15K
L55
SM-7898
C70
1u
16V
0V
+12V
PD
0V
+11V
0V
+9V
0V
0V
0V
+5V
+5V
+5V
P51 13P
TO MOTHER PCB
D55
ERC81-006L
SM-7901
L53
ERC80M
D53
SM-7766
L51
ESAC82M-004
D51
R59
1.8K
D54
DIFL20U
R60
680
R62
39K
Q51
2SB1424
SM-7900
L52
R51
2.2
2W
C51
0.022u
R54
10K
100
0.1U
C52
R52
PC111L
U4
R53
R55
1K
1K
R56
10K
R57
220K
U51
AN1431M
C56
6800u
16V
C53
8200u
10V
C54
3900u
10V
R61
1K
C57
0.01u
U52
AN1431M
R63
560K
R64
15K
C55
2200u/10V
C58
820u/16V
C59
330u/25V
D52
LN28PRX
R58
330
C71
1u/16V
-12V
+12V
0V
0V
0V
+5V
+5V
P52 7P
TO MOTHER PCB
0V
+9V
0V
0V
+5V
+5V
P53 6P
TO SERVO PCB

	*1		*2
DM TCA/CND	SHORT	100V-120V	T4A L 125V
EUR KOR UK AUS	OPEN	230V-240V	T3.15A L 250V

1 st Issue; September 2000

TASCAM
TEAC Professional Division

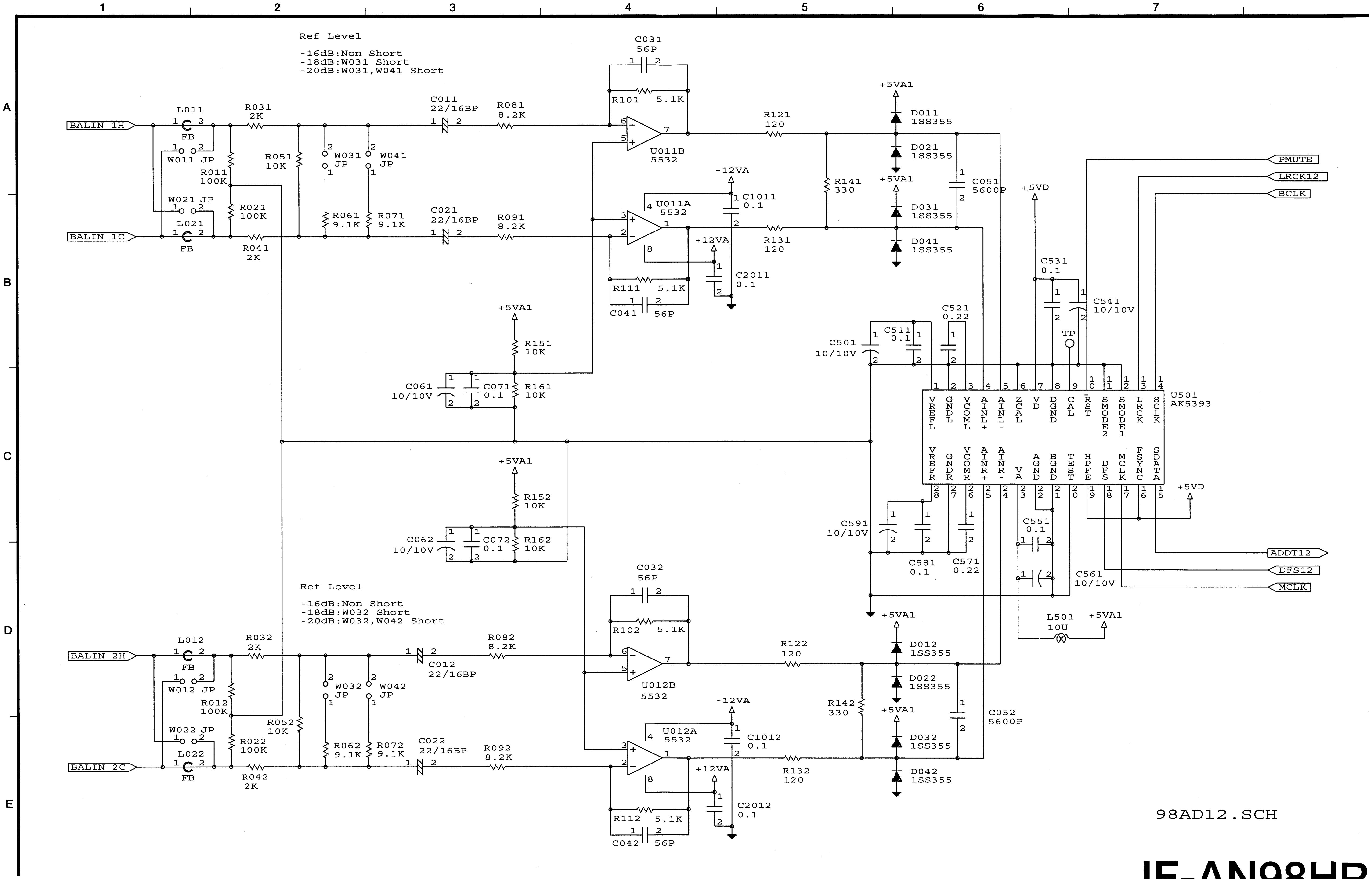
SCHEMATIC DIAGRAM IF-AN98HR IF98AD PCB (1/6)


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
98AD12
98AD12.SCH
98AD34
98AD34.SCH
98AD56
98AD56.SCH
98AD78
98AD78.SCH
98PLL
98PLL.SCH
J010
DB25
U020
HC541
U030
HC541
U010
SX28AC
U190
M62001FP
U050
7805
U060
7805
U070
78M05
P010
CN100
P020
CN4
MCLK
BCLK
LRCK12
ADDT12
PMUTE
DFS12
UNLOCK
FS
LRCK IN
VCO0
VCO1
AGND
+5VD
+12VA
-12VA
+9V
(FOR 1-4CH)
(FOR 5-6CH)
(H:MUTE)
Ref Level
-16dB W010
-18dB W020
-20dB W030
+5VD
VDD
VCC
VSS

(Page 24/35)

IF-AN98HR

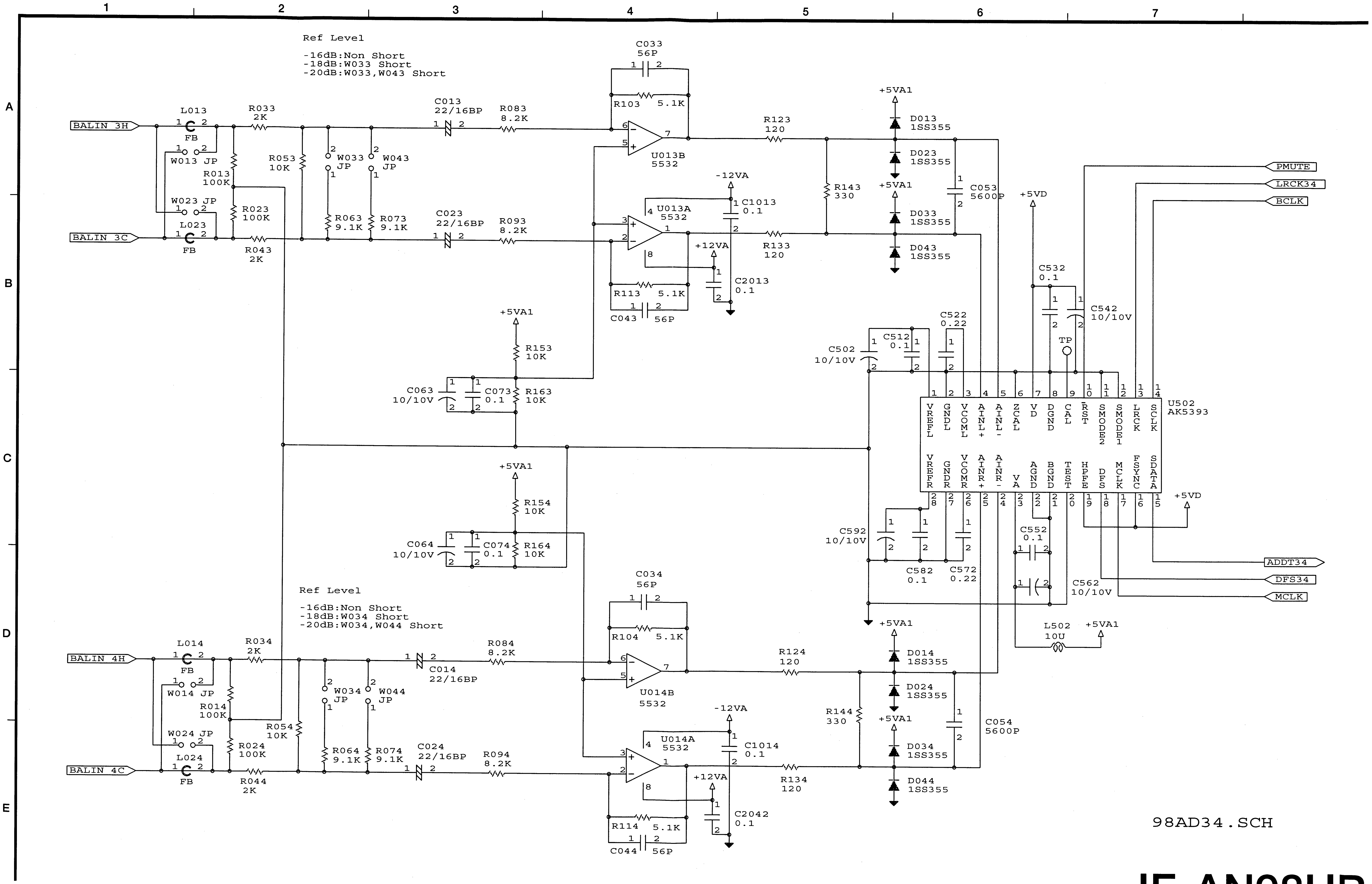
1 st Issue; September 2000


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W031 Short
-20dB:W031,W041 Short
BALIN 1H
BALIN 1C
L011
L021
FB
W011 JP
W021 JP
R031 2K
R041 2K
R011 100K
R021 100K
R051 10K
W031 JP
W041 JP
R061 9.1K
R071 9.1K
C011 22/16BP
C021 22/16BP
R081 8.2K
R091 8.2K
C031 56P
R101 5.1K
U011B 5532
U011A 5532
C1011 0.1
C2011 0.1
R111 5.1K
C041 56P
-12VA
+12VA
R121 120
R131 120
R141 330
+5VA1
D011 1SS355
D021 1SS355
D031 1SS355
D041 1SS355
C051 5600P
+5VD
PMUTE
LRCK12
BCLK
C531 0.1
C541 10/10V
TP
C521 0.22
C511 0.1
C501 10/10V
R151 10K
C061 10/10V
C071 0.1
R161 10K
R152 10K
C062 10/10V
C072 0.1
R162 10K
U501 AK5393
VREFL
GNDL
VCOML
AINL+
AINL-
ZCAL
VD
DGND
CAL
RST
SMODE2
SMODE1
LRCK
SCLK
VREFR
GNDR
VCOMR
AINR+
AINR-
VA
AGND
BGND
TEST
HPFE
DFS
MCLK
FSYNC
SDATA
C591 10/10V
C581 0.1
C571 0.22
C551 0.1
C561 10/10V
L501 10U
ADDT12
DFS12
MCLK
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W032 Short
-20dB:W032,W042 Short
BALIN 2H
BALIN 2C
L012
L022
W012 JP
W022 JP
R032 2K
R042 2K
R012 100K
R022 100K
R052 10K
W032 JP
W042 JP
R062 9.1K
R072 9.1K
C012 22/16BP
C022 22/16BP
R082 8.2K
R092 8.2K
C032 56P
R102 5.1K
U012B 5532
U012A 5532
C1012 0.1
C2012 0.1
R112 5.1K
C042 56P
R122 120
R132 120
R142 330
D012 1SS355
D022 1SS355
D032 1SS355
D042 1SS355
C052 5600P
98AD12.SCH

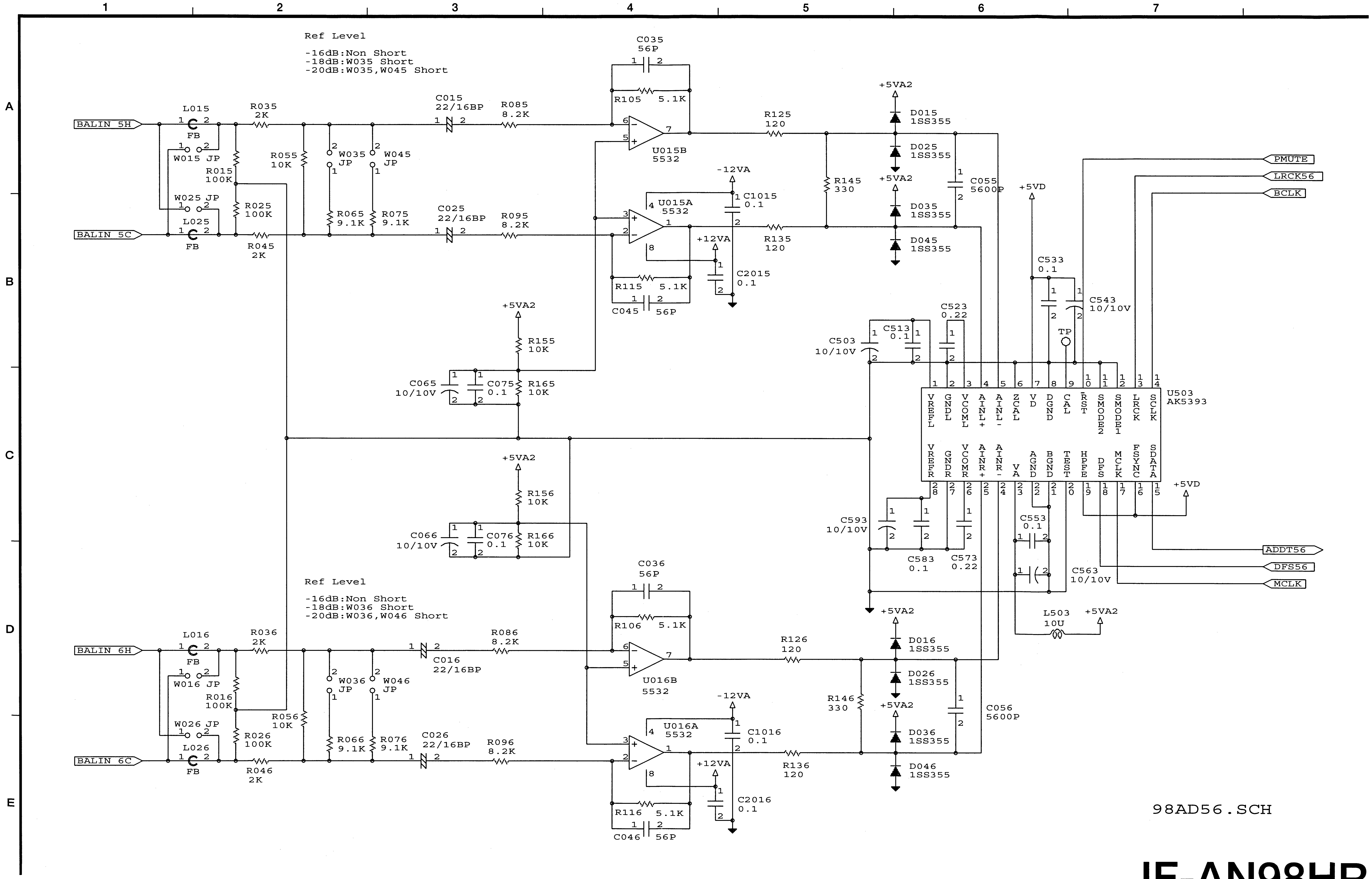
IF-AN98HR

1 st Issue; September 2000

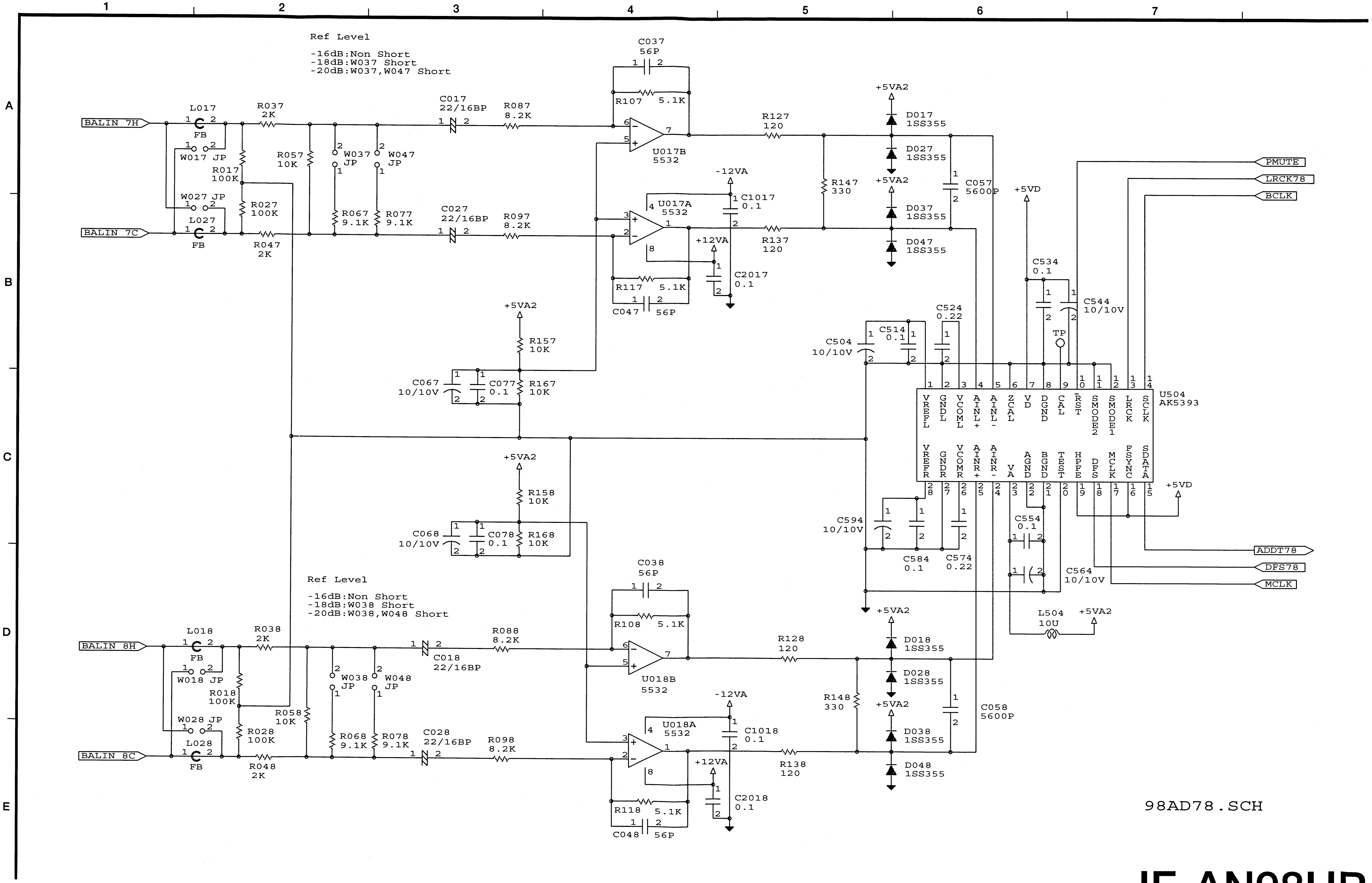
SCHEMATIC DIAGRAM IF-AN98HR IF98AD PCB (3/6)

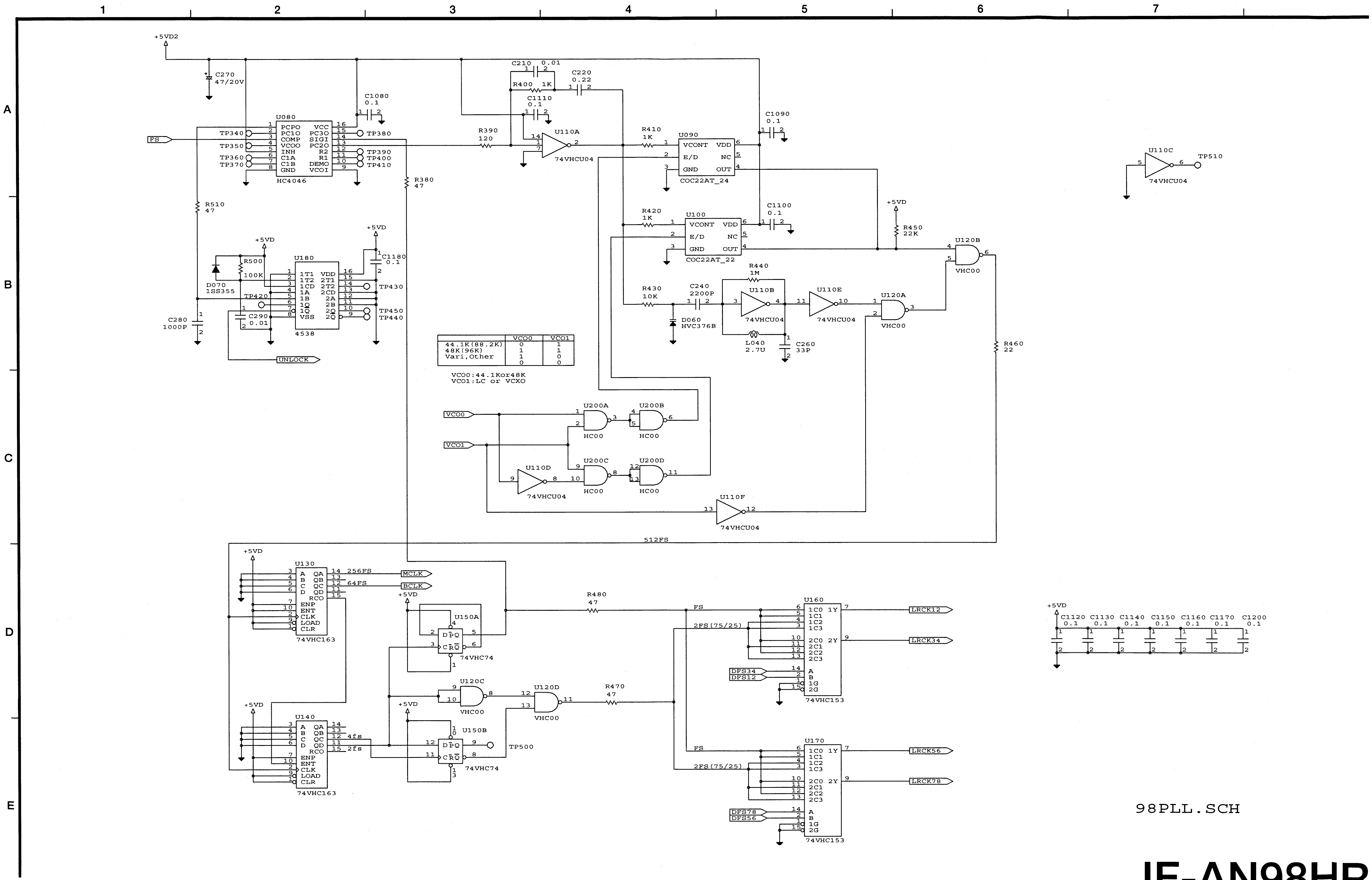

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W033 Short
-20dB:W033,W043 Short
BALIN 3H
BALIN 3C
L013
FB
L023
FB
W013 JP
W023 JP
R013
100K
R023
100K
R033
2K
R043
2K
R053
10K
W033
JP
W043
JP
R063
9.1K
R073
9.1K
C013
22/16BP
C023
22/16BP
R083
8.2K
R093
8.2K
C033
56P
R103
5.1K
U013B
5532
U013A
5532
-12VA
C1013
0.1
+12VA
C2013
0.1
R113
5.1K
C043
56P
R123
120
R133
120
R143
330
+5VA1
D013
1SS355
D023
1SS355
D033
1SS355
D043
1SS355
C053
5600P
+5VD
C532
0.1
C542
10/10V
TP
C522
0.22
C512
0.1
C502
10/10V
+5VA1
R153
10K
C063
10/10V
C073
0.1
R163
10K
PMUTE
LRCK34
BCLK
U502
AK5393
VREFL
GNDL
VCOML
AINL+
AINL-
ZCAL
VD
DGND
CAL
RST
SMODE2
SMODE1
LRCK
SCLK
VREFR
GNDR
VCOMR
AINR+
AINR-
VA
AGND
BGND
TEST
HPFE
DFS
MCLK
FSYNC
SDATA
C592
10/10V
C582
0.1
C572
0.22
C552
0.1
C562
10/10V
+5VD
ADDT34
DFS34
MCLK
L502
10U
+5VA1
+5VA1
R154
10K
C064
10/10V
C074
0.1
R164
10K
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W034 Short
-20dB:W034,W044 Short
BALIN 4H
BALIN 4C
L014
FB
L024
FB
W014 JP
W024 JP
R014
100K
R024
100K
R034
2K
R044
2K
R054
10K
W034
JP
W044
JP
R064
9.1K
R074
9.1K
C014
22/16BP
C024
22/16BP
R084
8.2K
R094
8.2K
C034
56P
R104
5.1K
U014B
5532
U014A
5532
-12VA
C1014
0.1
+12VA
C2042
0.1
R114
5.1K
C044
56P
R124
120
R134
120
R144
330
+5VA1
D014
1SS355
D024
1SS355
D034
1SS355
D044
1SS355
C054
5600P

98AD34.SCH


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W035 Short
-20dB:W035,W045 Short
BALIN 5H
BALIN 5C
L015 FB
L025 FB
W015 JP
W025 JP
R035 2K
R045 2K
R015 100K
R025 100K
R055 10K
W035 JP
W045 JP
R065 9.1K
R075 9.1K
C015 22/16BP
C025 22/16BP
R085 8.2K
R095 8.2K
C035 56P
R105 5.1K
U015B 5532
U015A 5532
-12VA
+12VA
C1015 0.1
C2015 0.1
R115 5.1K
C045 56P
R125 120
R135 120
R145 330
+5VA2
D015 1SS355
D025 1SS355
D035 1SS355
D045 1SS355
C055 5600P
+5VD
C533 0.1
C543 10/10V
C523 0.22
C513 0.1
C503 10/10V
TP
R155 10K
R165 10K
C065 10/10V
C075 0.1
PMUTE
LRCK56
BCLK
U503 AK5393
VREFL
GNDL
VCOML
AINL+
AINL-
ZCAL
VD
DGND
CAL
RST
SMODE2
SMODE1
LRCK
SCLK
VREFR
GNDR
VCOMR
AINR+
AINR-
VA
AGND
BGND
TEST
HPFE
DFS
MCLK
FSYNC
SDATA
C593 10/10V
C583 0.1
C573 0.22
C553 0.1
C563 10/10V
L503 10U
ADDT56
DFS56
MCLK
R156 10K
R166 10K
C066 10/10V
C076 0.1
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W036 Short
-20dB:W036,W046 Short
BALIN 6H
BALIN 6C
L016 FB
L026 FB
W016 JP
W026 JP
R036 2K
R046 2K
R016 100K
R026 100K
R056 10K
W036 JP
W046 JP
R066 9.1K
R076 9.1K
C016 22/16BP
C026 22/16BP
R086 8.2K
R096 8.2K
C036 56P
R106 5.1K
U016B 5532
U016A 5532
C1016 0.1
C2016 0.1
R116 5.1K
C046 56P
R126 120
R136 120
R146 330
D016 1SS355
D026 1SS355
D036 1SS355
D046 1SS355
C056 5600P
98AD56.SCH

SCHEMATIC DIAGRAM IF-AN98HR IF98AD PCB (5/6)


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W037 Short
-20dB:W037,W047 Short
BALIN 7H
BALIN 7C
L017
L027
FB
W017 JP
W027 JP
R037 2K
R047 2K
R017 100K
R027 100K
R057 10K
W037 JP
W047 JP
R067 9.1K
R077 9.1K
C017 22/16BP
C027 22/16BP
R087 8.2K
R097 8.2K
C037 56P
R107 5.1K
U017B 5532
U017A 5532
R117 5.1K
C047 56P
-12VA
+12VA
C1017 0.1
C2017 0.1
R127 120
R137 120
R147 330
+5VA2
D017 1SS355
D027 1SS355
D037 1SS355
D047 1SS355
C057 5600P
+5VD
R157 10K
R167 10K
C067 10/10V
C077 0.1
R158 10K
R168 10K
C068 10/10V
C078 0.1
Ref Level
-16dB:Non Short
-18dB:W038 Short
-20dB:W038,W048 Short
BALIN 8H
BALIN 8C
L018
L028
W018 JP
W028 JP
R038 2K
R048 2K
R018 100K
R028 100K
R058 10K
W038 JP
W048 JP
R068 9.1K
R078 9.1K
C018 22/16BP
C028 22/16BP
R088 8.2K
R098 8.2K
C038 56P
R108 5.1K
U018B 5532
U018A 5532
R118 5.1K
C048 56P
C1018 0.1
C2018 0.1
R128 120
R138 120
R148 330
D018 1SS355
D028 1SS355
D038 1SS355
D048 1SS355
C058 5600P
C504 10/10V
C514 0.1
C524 0.22
C534 0.1
C544 10/10V
TP
PMUTE
LRCK78
BCLK
U504 AK5393
VREFL
GNDL
VCOML
AINL+
AINL-
ZCAL
VD
DGND
CAL
RST
SMODE2
SMODE1
LRCK
SCLK
VREFR
GNDR
VCOMR
AINR+
AINR-
VA
AGND
BGND
TEST
HPFE
DFS
MCLK
FSYNC
SDATA
C594 10/10V
C584 0.1
C574 0.22
C554 0.1
C564 10/10V
L504 10U
ADDT78
DFS78
MCLK
98AD78.SCH


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
+5VD2
C270 47/20V
C1080 0.1
U080
HC4046
PCPO
PC1O
COMP
VCOO
INH
C1A
C1B
GND
VCC
PC3O
SIGI
PC2O
R2
R1
DEMO
VCOI
FS
TP340
TP350
TP360
TP370
TP380
TP390
TP400
TP410
R510 47
R380 47
R390 120
C210 0.01
R400 1K
C220 0.22
C1110 0.1
U110A
74VHCU04
R410 1K
U090
VCONT
VDD
E/D
NC
GND
OUT
COC22AT_24
C1090 0.1
R420 1K
U100
COC22AT_22
C1100 0.1
+5VD
R450 22K
U120B
VHC00
R440 1M
R430 10K
C240 2200P
D060 HVC376B
U110B
74VHCU04
U110E
74VHCU04
U120A
VHC00
L040 2.7U
C260 33P
R460 22
U110C
74VHCU04
TP510
+5VD
R500 100K
D070 1SS355
U180
4538
1T1
1T2
1CD
1A
1B
1Q
VSS
VDD
2T1
2T2
2CD
2A
2B
2Q
C1180 0.1
TP420
TP430
TP450
TP440
C290 0.01
C280 1000P
UNLOCK
VCO0
VCO1
U200A
U200B
U200C
U200D
HC00
U110D
74VHCU04
U110F
74VHCU04
512FS
U130
74VHC163
A
B
C
D
ENP
ENT
CLK
LOAD
CLR
QA
QB
QC
QD
RCO
256FS
64FS
MCLK
BCLK
U150A
74VHC74
U150B
74VHC74
D
PR
Q
C
CR
TP500
U120C
VHC00
U120D
VHC00
U140
74VHC163
4fs
2fs
R480 47
R470 47
FS
2FS(75/25)
U160
74VHC153
1C0
1C1
1C2
1C3
2C0
2C1
2C2
2C3
1Y
2Y
1G
2G
DFS34
DFS12
LRCK12
LRCK34
U170
74VHC153
DFS78
DFS56
LRCK56
LRCK78
C1120 0.1
C1130 0.1
C1140 0.1
C1150 0.1
C1160 0.1
C1170 0.1
C1200 0.1
98PLL.SCH

	VCO0	VCO1
44.1K(88.2K)	0	1
48K(96K)	1	1
Vari,Other	1	0
	0	0

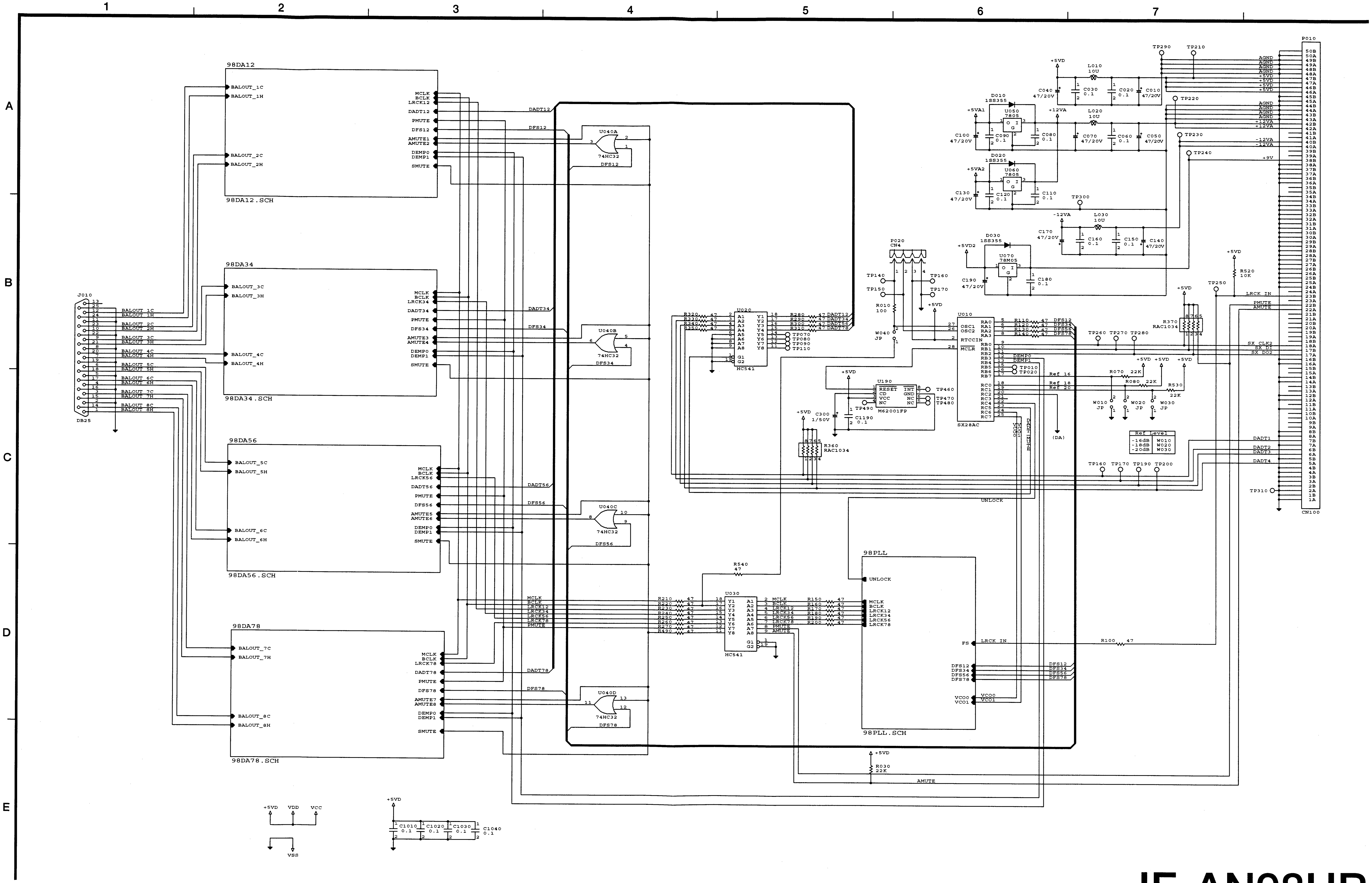
VCO0:44.1Kor48K
VCO1:LC or VCXO

IF-AN98HR

1 st Issue; September 2000

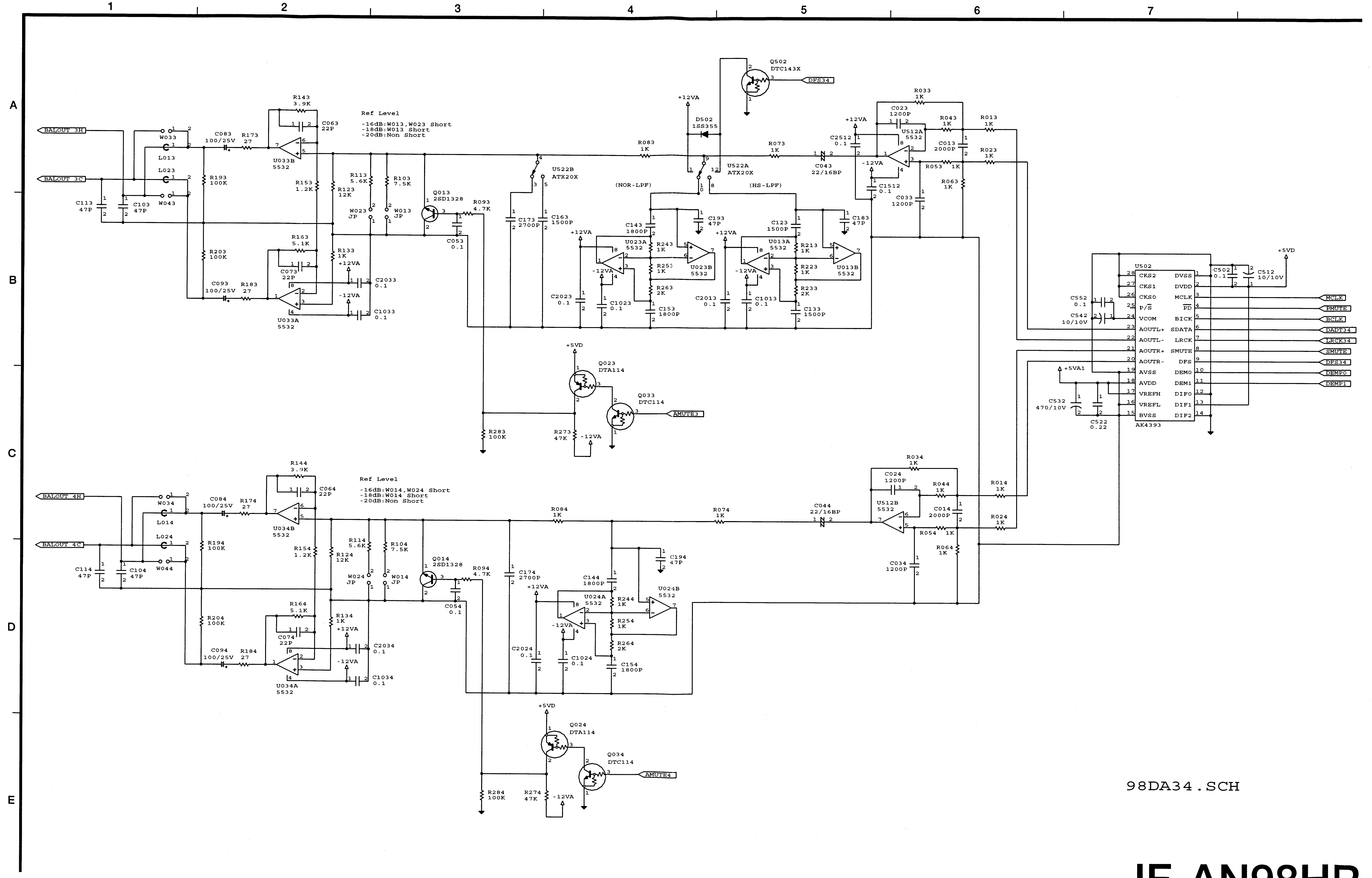
TASCAM
TEAC Professional Division

SCHEMATIC DIAGRAM IF-AN98HR IF98DA PCB (1/6)


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
98DA12
98DA12.SCH
98DA34
98DA34.SCH
98DA56
98DA56.SCH
98DA78
98DA78.SCH
98PLL
98PLL.SCH
J010
DB25
P010
CN100
P020
CN4
U010
SX28AC
U020
HC541
U030
HC541
U040A
U040B
U040C
U040D
74HC32
U050
7805
U060
7805
U070
78M05
U190
M62001FP
D010
D020
D030
1SS355
L010
L020
L030
10U
R360
R370
RAC1034
R010
100
R520
10K
R030
22K
R540
47
R100
47
R070
R080
R530
22K
W010
W020
W030
W040
JP
Ref Level
-16dB W010
-18dB W020
-20dB W030
MCLK
BCLK
LRCK12
LRCK34
LRCK56
LRCK78
DADT12
DADT34
DADT56
DADT78
DFS12
DFS34
DFS56
DFS78
PMUTE
AMUTE
SMUTE
DEMP0
DEMP1
UNLOCK
LRCK IN
FS
VCO0
VCO1
SX CLK2
SX DI
SX DO2
AGND
+5VD
+12VA
-12VA
+9V
+5VA1
+5VA2
+5VD2
VDD
VCC
VSS
TP010
TP020
TP070
TP080
TP090
TP110
TP140
TP150
TP160
TP170
TP190
TP200
TP210
TP220
TP230
TP240
TP250
TP260
TP270
TP280
TP290
TP300
TP310
TP460
TP470
TP480
TP490
C1010 0.1
C1020 0.1
C1030 0.1
C1040 0.1

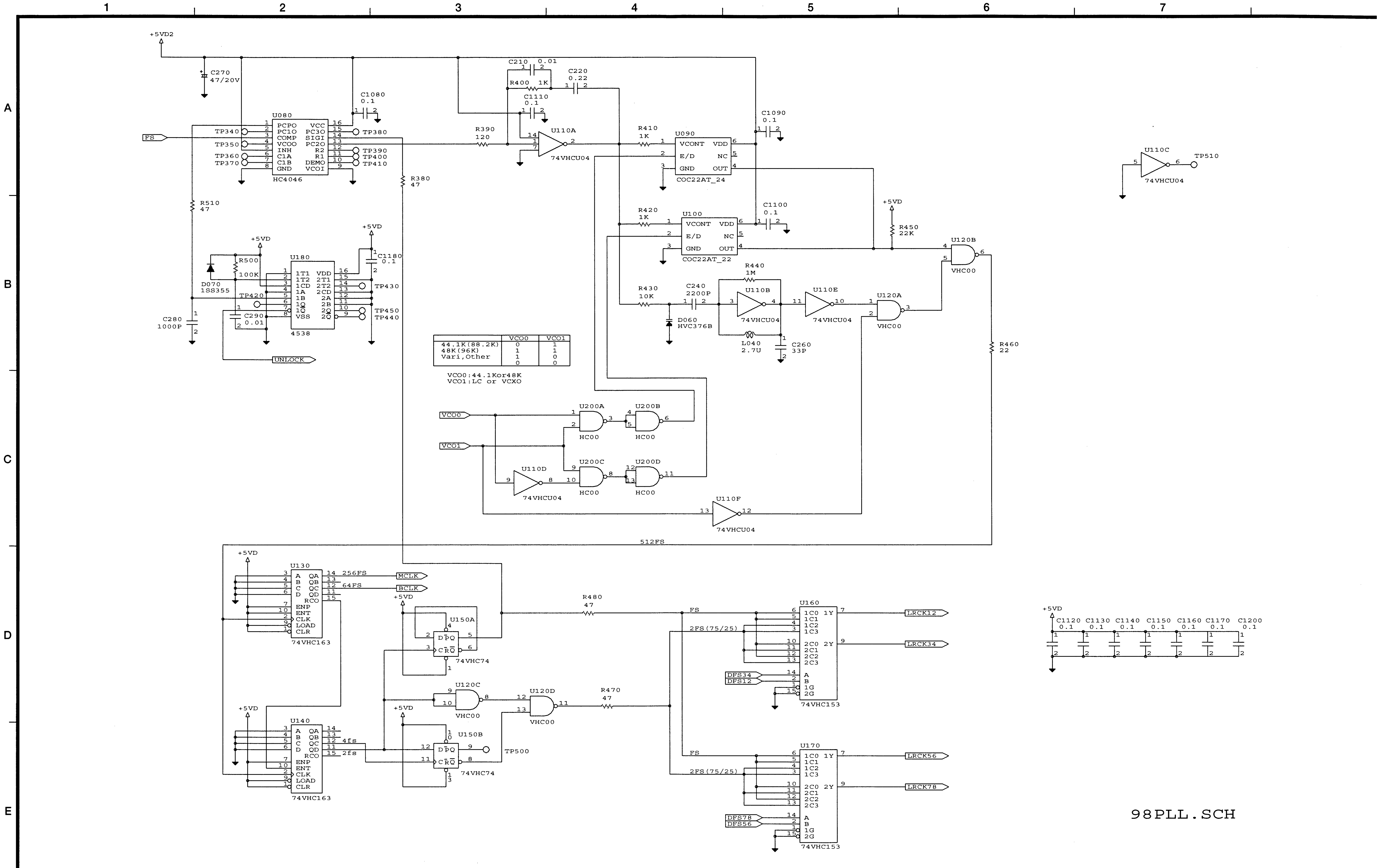
IF-AN98HR

1 st Issue; September 2000


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
BALOUT 3H
BALOUT 3C
BALOUT 4H
BALOUT 4C
W033
W043
L013
L023
W034
W044
L014
L024
C113 47P
C103 47P
C114 47P
C104 47P
C083 100/25V
C093 100/25V
C084 100/25V
C094 100/25V
R173 27
R183 27
R174 27
R184 27
R193 100K
R203 100K
R194 100K
R204 100K
R143 3.9K
R144 3.9K
C063 22P
C064 22P
C073 22P
C074 22P
R163 5.1K
R164 5.1K
U033B 5532
U033A 5532
U034B 5532
U034A 5532
R153 1.2K
R154 1.2K
R123 12K
R124 12K
R133 1K
R134 1K
+12VA
-12VA
C2033 0.1
C1033 0.1
C2034 0.1
C1034 0.1
Ref Level
-16dB:W013,W023 Short
-18dB:W013 Short
-20dB:Non Short
-16dB:W014,W024 Short
-18dB:W014 Short
-20dB:Non Short
R113 5.6K
R103 7.5K
R114 5.6K
R104 7.5K
W023 JP
W013 JP
W024 JP
W014 JP
Q013 2SD1328
Q014 2SD1328
R093 4.7K
R094 4.7K
C053 0.1
C054 0.1
R283 100K
R284 100K
+5VD
Q023 DTA114
Q033 DTC114
Q024 DTA114
Q034 DTC114
AMUTE3
AMUTE4
R273 47K
R274 47K
U522B ATX20X
U522A ATX20X
C173 2700P
C163 1500P
C174 2700P
Q502 DTC143X
DFS34
D502 1SS355
R083 1K
R073 1K
R084 1K
R074 1K
(NOR-LPF)
(HS-LPF)
C143 1800P
C193 47P
C123 1500P
C183 47P
U023A 5532
U023B 5532
U013A 5532
U013B 5532
R243 1K
R253 1K
R263 2K
R213 1K
R223 1K
R233 2K
C2023 0.1
C1023 0.1
C153 1800P
C2013 0.1
C1013 0.1
C133 1500P
C144 1800P
C194 47P
U024A 5532
U024B 5532
R244 1K
R254 1K
R264 2K
C2024 0.1
C1024 0.1
C154 1800P
C043 22/16BP
C044 22/16BP
C2512 0.1
C1512 0.1
R033 1K
C023 1200P
R043 1K
U512A 5532
C013 2000P
R053 1K
R063 1K
C033 1200P
R013 1K
R023 1K
R034 1K
C024 1200P
R044 1K
U512B 5532
C014 2000P
R054 1K
R064 1K
C034 1200P
R014 1K
R024 1K
U502
AK4393
CKS2
CKS1
CKS0
P/S
VCOM
AOUTL+
AOUTL-
AOUTR+
AOUTR-
AVSS
AVDD
VREFH
VREFL
BVSS
DVSS
DVDD
MCLK
PD
BICK
SDATA
LRCK
SMUTE
DFS
DEM0
DEM1
DIF0
DIF1
DIF2
C502 0.1
C512 10/10V
C552 0.1
C542 10/10V
+5VA1
C532 470/10V
C522 0.22
MCLK
PMUTE
BCLK
DADT34
LRCK34
SMUTE
DFS34
DEMP0
DEMP1
98DA34.SCH

IF-AN98HR

1 st Issue; September 2000


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
+5VD2
C270 47/20V
C1080 0.1
U080
PCPO
PC1O
COMP
VCOO
INH
C1A
C1B
GND
VCC
PC3O
SIGI
PC2O
R2
R1
DEMO
VCOI
HC4046
TP340
TP350
TP360
TP370
TP380
TP390
TP400
TP410
FS
C210 0.01
R400 1K
C220 0.22
C1110 0.1
R390 120
U110A
74VHCU04
R410 1K
U090
VCONT
E/D
GND
VDD
NC
OUT
COC22AT_24
C1090 0.1
R380 47
R510 47
R420 1K
U100
COC22AT_22
C1100 0.1
+5VD
R450 22K
U120B
VHC00
R500 100K
D070 1SS355
U180
1T1
1T2
1CD
1A
1B
1Q
1Q
VSS
VDD
2T1
2T2
2CD
2A
2B
2Q
2Q
4538
C1180 0.1
TP420
TP430
TP450
TP440
C290 0.01
C280 1000P
UNLOCK
R430 10K
C240 2200P
R440 1M
U110B
74VHCU04
U110E
74VHCU04
U120A
VHC00
D060 HVC376B
L040 2.7U
C260 33P
R460 22
U110C
74VHCU04
TP510
VCO0
VCO1
U200A
U200B
U200C
U200D
HC00
U110D
74VHCU04
U110F
74VHCU04
512FS
U130
A
B
C
D
ENP
ENT
CLK
LOAD
CLR
QA
QB
QC
QD
RCO
256FS
64FS
MCLK
BCLK
74VHC163
U150A
74VHC74
R480 47
U120C
VHC00
U120D
VHC00
R470 47
U150B
74VHC74
TP500
U140
4fs
2fs
74VHC163
U160
1C0
1C1
1C2
1C3
2C0
2C1
2C2
2C3
1Y
2Y
1G
2G
74VHC153
2FS(75/25)
LRCK12
LRCK34
DFS34
DFS12
U170
74VHC153
LRCK56
LRCK78
DFS78
DFS56
C1120 0.1
C1130 0.1
C1140 0.1
C1150 0.1
C1160 0.1
C1170 0.1
C1200 0.1
98PLL.SCH

	VCO0	VCO1
44.1K(88.2K)	0	1
48K(96K)	1	1
Vari,Other	1	0
	0	0

VCO0:44.1Kor48K
VCO1:LC or VCXO

IF-AN98HR

1 st Issue; September 2000